

Winnox

Emissionsarmer, mündungsmischender Brenner für die Lufterwärmung

BETRIEBSANLEITUNG

Version · Edition 12.20 · 32-00057G-02 · DE



INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheit	1
Produktbeschreibung	2
Einleitung	2
Flammenfühler installieren	3
Brenner einbauen	4
Gasleitungen	4
Checkliste nach dem Einbau	5
Luftvormischstrecke mit abgesetztem Gebläse installieren (nur WX0850)	6
Einstellen, Start und Stopp	6
Wartung	9
Ersatzteile	10
Hilfe bei Störungen	10
Technische Daten	11
Entsorgung	19

SICHERHEIT

Haftungsausschluss

Das in dieser Broschüre beschriebene Produkt kann sich gemäß der Richtlinie des Herstellers in Bezug auf kontinuierliche Produktverbesserungen ohne Ankündigung oder irgendwelche Verpflichtungen ändern.

Der Inhalt dieses Handbuchs wird für die vorgesehene Verwendung des Produkts als ausreichend erachtet. Wenn das Produkt für andere als die hier angegebenen Zwecke verwendet wird, muss eine Bestätigung eingeholt werden, dass dies zulässig und zweckmäßig ist. Eclipse gewährleistet, dass das Produkt keine US-Patente verletzt. Weitere Zusicherungen werden weder ausdrücklich noch stillschweigend gemacht.

Haftung und Garantie

Wir haben uns bemüht, dass dieses Handbuch so präzise und vollständig wie möglich ist. Wenn Ihnen Fehler oder Auslassungen auffallen, weisen Sie uns bitte darauf hin, damit wir dies korrigieren können. So möchten wir unsere Produktdokumentation zugunsten unserer Kunden weiter verbessern. Bitte wenden Sie sich mit Korrekturen oder Kommentaren an unsere Abteilung für Marketingkommunikation. Wir weisen darauf hin, dass sich die Haftung von Honeywell für dieses Produkt im Falle von Garantieverletzungen, Fahrlässigkeit, verschuldensunabhängiger Haftung usw. auf die Bereitstellung von Ersatzteilen beschränkt. Eclipse ist nicht haftbar für andere mittelbare oder unmittelbare Verletzungen, Verluste, Schäden oder Kosten, einschließlich u. a. Nutzungs- oder Gewinnausfälle oder Schäden am Material, die in Verbindung mit dem Verkauf, der Installation, der Verwendung oder nicht möglichen Verwendung, der Reparatur oder dem Austausch von Eclipse-Produkten entstehen.

Alle in diesem Handbuch ausdrücklich untersagten Vorgänge sowie alle Anpassungen oder Montageverfahren, die in dieser Anweisung nicht empfohlen werden oder nicht autorisiert sind, führen zum Verlust der Garantieansprüche.

Konventionen im Dokument

Dieses Dokument enthält einige spezielle Symbole. Es ist sehr wichtig, dass Sie die Bedeutung dieser Symbole kennen.

1 2 3 a b c ... = Aktion

→ = Anweisung/Hinweis

Zielgruppe und Zweck

Dieses Handbuch wurde für Personen geschrieben, die bereits mit allen Aspekten eines Gasbrenners und seinen Ergänzungskomponenten vertraut sind; diese Einheit wird auch als „Brennersystem“ bezeichnet. Zu diesen Aspekten gehören:

- Montage
- Einsatz
- Wartung

Die Zielgruppe hat voraussichtlich bereits Erfahrung mit dieser Art von Ausrüstung.

Der Zweck dieses Handbuchs besteht darin, die Montage einer betriebssicheren, effektiven und störungsfreien Anlage sicherzustellen.

Weitere Dokumente

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter Technische Informationen.

Sicherheitshinweise

Sicherheitsrelevante Informationen sind in der Anleitung wie folgt angegeben:

⚠ GEFAHR

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die vermieden werden muss, da sie andernfalls zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.

⚠ WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die vermieden werden muss, da sie andernfalls zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die vermieden werden muss, da sie andernfalls zu kleineren oder leichten Verletzungen führen kann.

Alle Eingriffe dürfen nur von qualifizierten Gastechnikern durchgeführt werden. Elektrische Eingriffe dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Sicherheit

In diesem Abschnitt finden Sie wichtige Hinweise, die zum sicheren Betrieb des Brenners beitragen. Die folgenden Warnungen müssen beachtet werden, um Verletzungen sowie eine Beschädigung der Anlagen oder anderen Eigentums zu vermeiden. Alle beteiligten Personen müssen dieses gesamte Handbuch sorgfältig lesen, bevor sie das System in Betrieb nehmen oder verwenden. Wenn Sie irgendwelche Informationen in diesem Handbuch nicht verstehen, wenden Sie sich an Honeywell, bevor Sie fortfahren.

⚠ GEFAHR

Die in diesem Handbuch beschriebenen Brenner dienen zum Mischen von Brennstoff und Sauerstoff sowie zum anschließenden Verbrennen des entstandenen Gemischs. Eine unsachgemäße Handhabung, Installation, Justierung, Steuerung oder Wartung von Brennstoffgeräten kann Brände und Explosionen zur Folge haben.

- Umgehen Sie keine der Sicherheitsfunktionen, das dies Brände oder Explosionen zur Folge haben könnte.
- Versuchen Sie keinesfalls, den Brenner zu entzünden, wenn er Anzeichen von Schäden oder Fehlfunktionen aufweist.

⚠ WARNUNG

- Die Oberflächen des Brenners können HEISS werden. Tragen Sie stets Schutzkleidung, wenn Sie sich dem Brenner nähern.
- Honeywell-Produkte sind so konzipiert, dass die Verwendung von Materialien, die kristallines Silizium enthalten, minimal ist. Beispiele für derartige Chemikalien sind: einatembares kristallines Silizium aus Mauersteinen, Zement oder anderen Mauerprodukten und einatembare feuerbeständige Keramikfasern aus Isolierdecken und -platten oder Dichtungen. Dennoch besteht die Möglichkeit, dass kristallines Silizium durch

Staub freigesetzt wird, der beim Sandstrahlen, Sägen, Schleifen, Schneiden oder ähnlichen Vorgängen entsteht. Kristallines Silizium ist krebserregend, und die Gesundheitsrisiken infolge des Kontakts mit diesen Chemikalien sind je nach Häufigkeit und Länge des Kontakts unterschiedlich. Begrenzen Sie den Umgang mit diesen Chemikalien, arbeiten Sie in gut belüfteten Bereichen, und tragen Sie entsprechende persönliche Schutzkleidung, um die Risiken zu minimieren.

⚠ VORSICHT

- Dieses Handbuch enthält Informationen zum Gebrauch des Brenners für den spezifischen Verwendungszweck. Weichen Sie ohne eine vorherige schriftliche Zustimmung von Honeywell auf keinen Fall von den in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen oder Anwendungsbeschränkungen ab.

Qualifikation

Die Justierung, Wartung und Problembeseitigung der mechanischen oder elektrischen Teile dieses Systems darf nur durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden, das über gute Mechanikkenntnisse und eine ausreichende Erfahrung mit Verbrennungsanlagen verfügt.

Schulungen für Bedienpersonal

Die beste Sicherheitsmaßnahme besteht in aufmerksamem und gut geschultem Bedienpersonal. Schulen Sie neues Personal gründlich, und überzeugen Sie sich davon, dass neue Benutzer die Geräte und deren Betrieb verstanden haben. Bieten Sie regelmäßige Nachschulungen an, um sicherzustellen, dass das Personal immer auf dem neuesten Stand bleibt.

Ersatzteile

Bestellen Sie Ersatzteile nur bei Honeywell. Alle dem Kunden gelieferten Ventile oder Schalter müssen gegebenenfalls über eine UL-, FM-, CSA-, CGA- und/oder CE-Kennzeichnung verfügen.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der Brenner Winnox ist ein emissionsarmer, mündungsmischer Brenner für die direkte und indirekte Lufterwärmung sowie für Ofenanwendungen bis zu 1800 °F (980 °C).

Die Brennereinheit umfasst ein Verbrennungsluftgebläse und einen Verhältnisdruckregler zur Befuerung bei kontrolliertem Gas/Luft-Verhältnis über einen weiten Gasregelbereich.

Aufgrund der modularen Bauweise des Brenners stehen die unterschiedlichsten Optionen und Konfigurationen zur Verfügung.

Der Brenner ist ausgelegt für:

- Geringe NO_x- und CO-Emissionen
- Effiziente Verbrennung mit Verhältnisdruckregelung
- Zuverlässigen Brennerbetrieb
- Einfache Brennereinstellung
- Direkte, elektrische Zündung
- Betrieb mit mehreren Brennstoffen

EINLEITUNG

Dieser Abschnitt enthält die Informationen und Anweisungen, die Sie für die Installation des Brenners und der Systembauteile benötigen.

Handhabung und Lagerung

Handhabung

- Stellen Sie sicher, dass der Installationsbereich sauber ist.
- Schützen Sie die Bauteile vor Witterungseinflüssen, Beschädigungen, Verschmutzungen und Nässe.
- Schützen Sie die Bauteile vor extremen Temperaturen und vor Feuchtigkeitseinwirkung.

Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Bauteile sauber und intakt sind.
- Bewahren Sie die Bauteile an einem kühlen, sauberen und trockenen Ort auf.
- Wenn Sie sichergestellt haben, dass alle Bauteile vorhanden und in gutem Zustand sind, bewahren Sie sie so lange wie möglich in ihrer Originalverpackung auf.

Position der Bauteile

Die Position und Menge der Bauteile hängt von der ausgewählten Regelungsmethode ab. Alle Regelungsmethoden finden Sie hier: Technische Informationen Winnox – Systemdesign . Erstellen Sie Ihr System anhand der darin enthaltenen Darstellungen.

Zulassung der Bauteile

Grenzwertregler und Sicherheitsvorrichtungen

Alle Grenzwertregler und Sicherheitsvorrichtungen müssen mit den lokal geltenden Vorschriften und/oder Normen übereinstimmen und von einer unabhängigen Prüfstelle für Verbrennungssicherheit zugelassen sein. Typische Anwendungsbeispiele umfassen Folgendes:

- USA: NFPA 86 mit Prüfzeichen von UL, FM, CSA
- Europa: EN 746-2 mit CE-Prüfzeichen von TÜV, Gastec, Advantica

Elektrische Anschlüsse

Alle elektrischen Anschlüsse müssen mit den lokal geltenden Vorschriften und/oder Normen übereinstimmen, wie z. B.:

- NFPA Standard 70
- IEC 60364
- CSA C22
- BS7671

Gasrohre

Alle Gasrohre müssen mit den lokal geltenden Vorschriften und/oder Normen übereinstimmen, wie z. B.

- NFPA Standard 54
- ANSI Z223
- EN 746-2

Verfügbarkeit der Normen?

Die NFPA-Normen sind hier verfügbar:

National Fire Protection Agency
Batterymarch Park
Quincy, MA 02269, USA
www.nfpa.org

Die ANSI-Normen sind hier verfügbar

American National Standard Institute
1430 Broadway
New York, NY 10018, USA
www.ansi.org

Die UL-Normen sind hier verfügbar

333 Pfingsten Road
Northbrook, IL 60062, USA
www.ul.com

Die FM-Normen sind hier verfügbar

1151 Boston-Providence Turnpike
PO Box 9102
Norwood, MA 02062, USA
www.fmglobal.com/approvals

Informationen zu den Europäischen Normen und deren Verfügbarkeit erhalten Sie bei

Comité Européen de Normalisation
Stassartstraat 36
B-1050 Brüssel
Tel.: +32-25196811
Fax: +32-25196819
www.cen.eu

Comité Européen de Normalisation Electronique
Stassartstraat 36
B-1050 Brüssel
Tel.: +32-25196871
Fax: +32-25196919
www.cenelec.org

Checkliste vor dem Einbau

Zuluft

Im Brennerraum eine Öffnung von mindestens 1 Quadrat Zoll pro 4000 BTU/h (1,17 kW) vorsehen, um den Brenner von außen mit frischer Verbrennungsluft zu versorgen.

Wenn die Umgebungsluft korrosive Dämpfe oder Stoffe enthält, eine saubere Luftquelle für die Luftversorgung des Brenners suchen oder eine entsprechende Luftfilteranlage vorsehen.

Abgas

Abgase dürfen sich nicht im Arbeitsbereich ansammeln. Eine Absaugvorrichtung für den Ofen und das Gebäude installieren.

Zugang

Der Brenner muss so installiert werden, dass er für Inspektion und Wartung leicht zugänglich ist.

Umgebung

Die Betriebsumgebung am Einbauort muss den ursprünglichen Betriebsspezifikationen entsprechen. Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Spannung, Frequenz und Kontinuität der Energieversorgung
- Brennstofftyp und -druck
- Verfügbarkeit frischer, sauberer Verbrennungsluft in ausreichender Menge
- Luftfeuchtigkeit, Höhenlage und Lufttemperatur
- Schädliche, korrosive Gase in der Luft
- Keine direkte Wassereinwirkung

FLAMMENFÜHLER INSTALLIEREN

- 1 Den Flammenfühler in der 1/2"-NPT-Bohrung der Rückwand montieren.
- 2 Darauf achten, dass der Flammenfühler eines Brenners an den Stromkreis des betreffenden Brenners angeschlossen wird.

⚠ GEFAHR

- Wenn der Flammenfühler eines Brenners an den Stromkreis eines anderen Brenners angeschlossen wird, kann dies Brände oder Explosionen verursachen.

Es gibt zwei verschiedene Arten von Flammenfühlern: UV-Sonden und Ionisationselektroden.

UV-Sonde

- Die UV-Sonde muss mit der verwendeten Brennersteuerung kompatibel sein. Informationen zur richtigen Auswahl der UV-Sonde, siehe Betriebsanleitung der gewählten Brennersteuerung.

Ionisationselektrode

HINWEIS: Eine Ionisationselektrode kann nur bei bestimmten Brennergrößen mit Leichtmetall- oder Siliziumcarbid-Brennerrohren verwendet werden, siehe Technische Informationen Winnox.

- Detaillierte Informationen zum Einbau und Anschluss einer Ionisationselektrode, siehe technische Dokumentation zu den Eclipse-Zündkomponenten.

Zündkerze

- Zündkerze in die Öffnung in der Rückwand einsetzen.

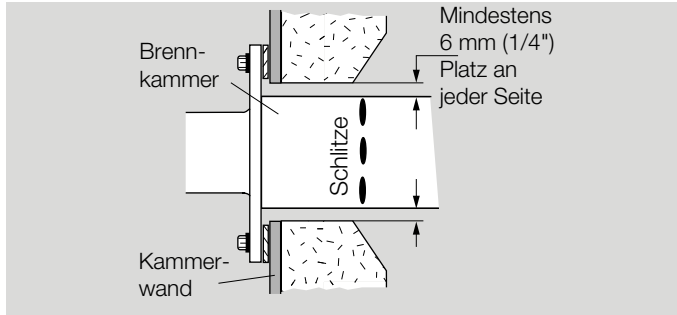
HINWEIS: Kein Fett auf das Gewinde der Zündkerze auftragen. Durch das Fett kann sich die Erdung der Zündkerze verschlechtern, was zu einem schwachen Zündfunken führt.

- Wenn andere als die im Design Guide (Auslegungs-Handbuch) empfohlenen Flammenüberwachungseinrichtungen verwendet werden, setzen Sie sich mit Eclipse in Verbindung, um festzustellen, ob und wie dies möglicherweise die Brennerleistung beeinflusst. Die notwendigen Einstellungen können von den von Eclipse veröffentlichten Werten abweichen. Fragen Sie den Techniker, der die alternative Einrichtung spezifiziert hat, nach etwaigen Beschränkungen.

BRENNER EINBAUEN

Einbauöffnung der Brennkammer

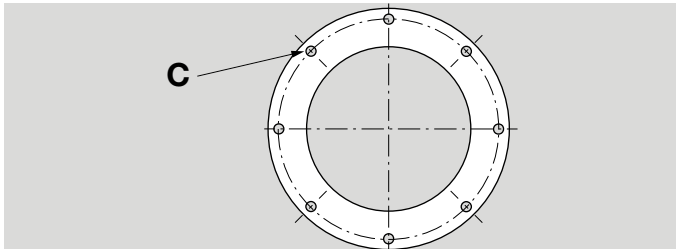
- 1 In der Brennkammerwand eine Öffnung vorstehen, die im Durchmesser mindestens 1/2" (12 mm) größer ist als der Außendurchmesser des Brennerrohrs (1/4" (6 mm) pro Seite).
- Durchmesser des Brennerrohrs, siehe Seite 17 (Baumaße).
- 2 Zur Messung des Brennkammerdrucks ist an der Brennkammerwand ein gut zugänglicher Druckmessanschluss vorzusehen.
- Der Druckmessanschluss sollte sich in der Nähe des Brenners befinden.



Einbauöffnung der Brennkammer

Lochbild

- 3 Acht Befestigungsschrauben an der Brennkammerwand anbringen. Diese Schrauben sind so anzuordnen, dass ihre Abstände mit denen der Bohrungen (C) am Brennerflansch übereinstimmen.



Lochbild für die Montage an der Brennkammer

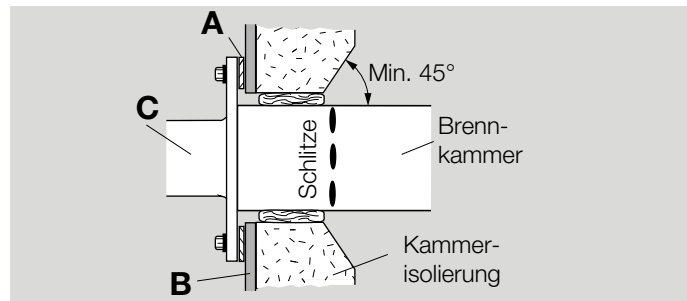
- Weitere Informationen, siehe Seite 17 (Baumaße).

Überlegungen zur Verkleidung des Brennerrohrs

- Bei Anwendungen, bei denen Prozessluft mit einer Geschwindigkeit von mehr als 1000 ft/min (5 m/s) senkrecht über das Winnox-Brennerrohr strömt, kann die Flamme instabil werden und/oder es treten möglicherweise hohe CO-Emissionen auf.
- 4 In solchen Anwendungen kann eine Verkleidung zum Abschirmen des Brennerrohrs erforderlich sein. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Eclipse.

Brennkammerwand

- Sicherstellen, dass die Brennkammerwand B das Gewicht des Brenners C aufnehmen kann.
- 5 Den Montagebereich, falls nötig, verstärken. Siehe Abbildung „Brennkammerwand“.
- Hinweis:** Die Schlitze im Brennerrohr dürfen nicht mit Isolierung überdeckt werden.
- 6 Falls erforderlich, die Brennkammerisolierung mit min. 45° anschrägen, um den notwendigen Freiraum für die Schlitze im Brennerrohr zu gewährleisten. Abmessungen der Schlitze, siehe Seite 17 (Baumaße).



Brennkammerwand

Brennermontage

- 7 Der Brenner wird mit acht (8) vom Kunden beigestellten Muttern und Sicherungsscheiben an der Brennkammerwand befestigt.

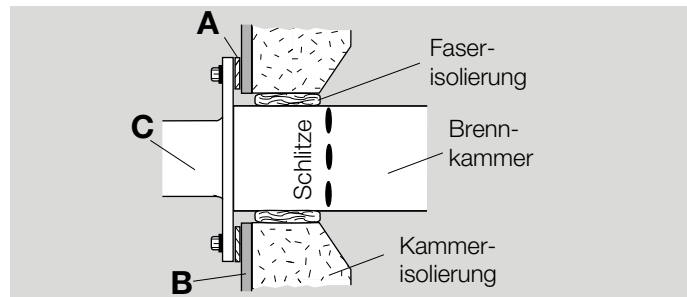
Leichtmetall-Brennerrohr

- 8 Sicherstellen, dass Dichtung A zwischen Brenner C Brennkammerwand B eingesetzt ist, siehe Abbildung „Leichtmetall-Brennerrohr“.

⚠ VORSICHT

- Wenn über den Brennerrohrschlitzen eine Isolierung angebracht wird, senkt dies die Brennerleistung und verkürzt die Lebensdauer des Brennerrohrs.

- 9 Brennerrohr so mit Faserisolierung umwickeln, dass die Schlitze im Brennerrohr frei bleiben, siehe Abbildung „Leichtmetall-Brennerrohr“.



Leichtmetall-Brennerrohr

GASLEITUNGEN

Brennerverrohrung

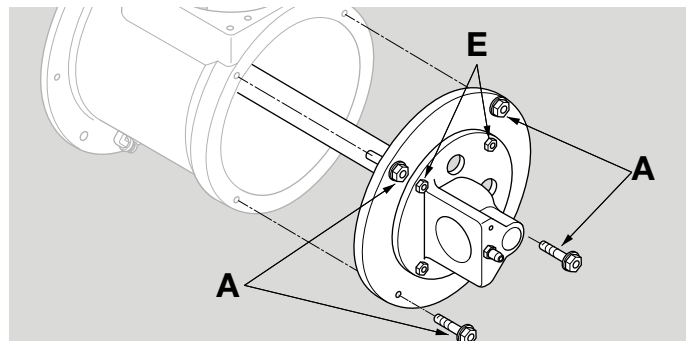
- Der Brenner wird gemäß Bestellung im Werk montiert und versandt.

- Hinweis:** Wenn die Rohrleitungen anders ausgerichtet werden müssen, nachfolgende Hinweise beachten!

⚠ VORSICHT

- Nicht versuchen, die Rohrleitungen durch Entfernen der Schrauben E im Innenkreis umzuleiten. Dadurch können Bauteile im Inneren des Brenners beschädigt werden.

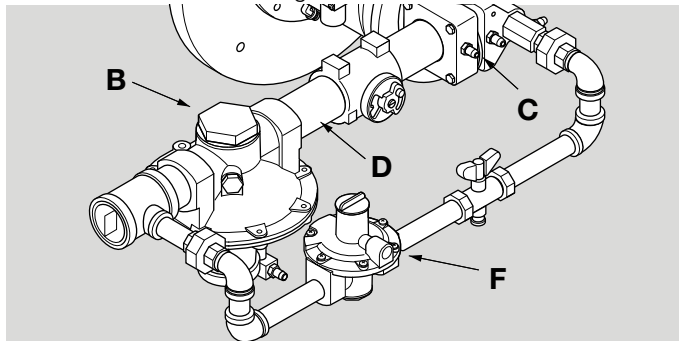
- 1 Nur die vier äußeren Schrauben A herausdrehen.



Leitungsführung ändern

- 2 Rückwand drehen und Schrauben wieder einsetzen.

Beim Zusammenbau auf Folgendes achten:



Brennerverrohrung

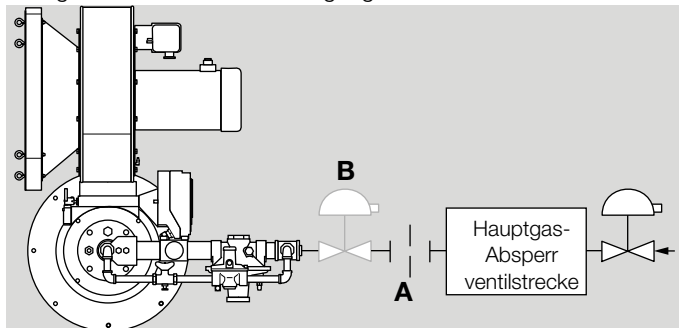
- 3 Der Federdom des Verhältnisdruckreglers **B** zeigt nach unten.
- 4 Der Federdom des Bypassreglers **F** zeigt nach oben.
- 5 Der Pfeil auf dem Verhältnisdruckregler zeigt in Durchflussrichtung.
- 6 Die integrierte Gasblende und O-Ringe **C** sind wieder eingesetzt.
- 7 Die gerade Rohrstrecke **D** zwischen Verhältnisdruckregler und Brenner bleibt unverändert.

▲ VORSICHT

- Keine Veränderung am Bypassregler vornehmen. Die NFPA schreibt vor, dass der Bypassregler **F** ausreichend entlüftet und geschützt werden muss.
- Wenn der Winnox in Innenräumen betrieben wird, ist eine Entlüftungsdrössel im Bypassregler vorgesehen.
- Wenn der Winnox im Freien betrieben wird, ist im Bypassregler ein Insekten-/Regenschutz vorgesehen.

Versorgungsleitungen

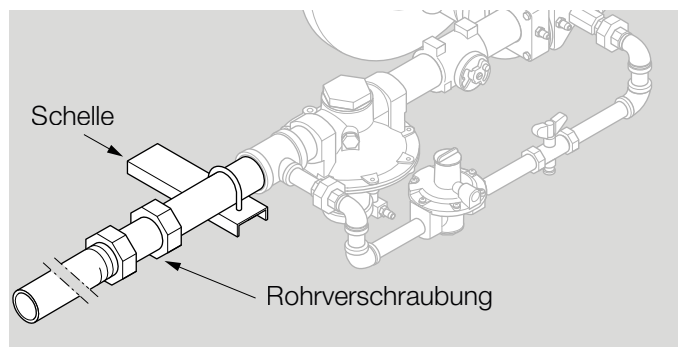
- Der Eingangsdruck am Verhältnisdruckregler muss innerhalb der festgelegten Grenzwerte bleiben. Weitere Informationen, siehe Seite 11 (Technische Daten).
- 8 Die Ventilstrecke in der Nähe des Brenners installieren. Das Gas muss dem Brenner innerhalb der festgelegten Sicherheitszeit zugeführt werden.
- 9 Das Absperrventil in der Ventilstrecke ausreichend dimensionieren.
- 10 Sicherstellen, dass die Rohrleitungen weit genug sind, um dem für die Brennerleistung benötigten Durchfluss standzuhalten.
- 11 So wenig Bögen wie möglich einsetzen.
- 12 Das Durchflussmessgerät **A** für den Brennstoff vor dem Brenneingang installieren.
- 13 Falls der Eingangsdruck am Brenner konstant gehalten werden muss (siehe Datenblatt für Ihren Brenner), im Anschluss an die Ventilstrecke und das Durchflussmessgerät **A** einen Gas-Druckregler **B** vor dem Brenneingang installieren.



Versorgungsleitungen

Rohranschlüsse

- Um den Brennerausbau zu erleichtern, ist der Einsatz einer Rohrverschraubung in der Gasleitung zu empfehlen.
- Optional können auch flexible Leitungen verwendet werden.
- Hinweis:** Der Druckabfall in flexiblen Leitungen ist höher als in Standardrohren. Dies sollte bei der Auslegung der Gasleitungen berücksichtigt werden.



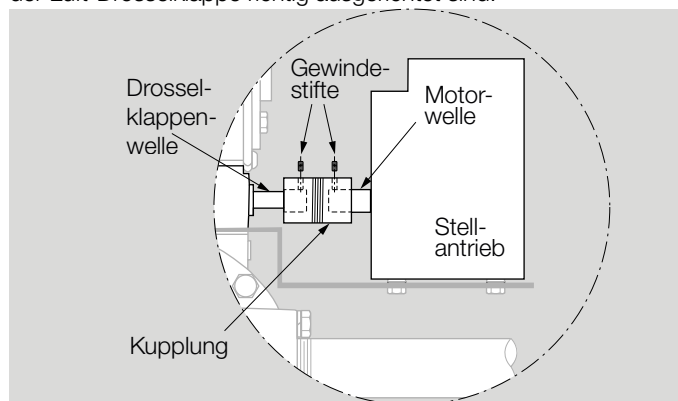
Rohranschlüsse

Abstüzung der Leitungen

- Die Gasleitungen mit Schellen oder Aufhängungen abstützen.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Gasversorger.

Stellmotor

- Einen Stellmotor zur Steuerung der Luft-Drosselklappe installieren, falls dieser nicht bereits werkseitig am Brenner montiert wurde.
- Hinweis:** Sicherstellen, dass die Welle des Stellmotors und die Welle der Luft-Drosselklappe richtig ausgerichtet sind.



Stellmotor

CHECKLISTE NACH DEM EINBAU

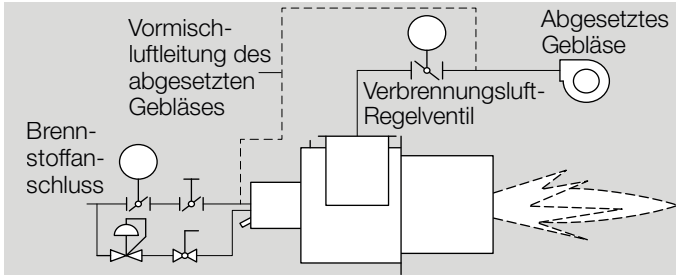
Den korrekten Einbau wie folgt überprüfen:

- 1 Sicherstellen, dass die Gas- und Luftleitungen dicht sind.
- 2 Sicherstellen, dass alle Komponenten der Brennersteuerung ordnungsgemäß installiert sind. Hierzu gehört die Überprüfung, ob alle Schalter an den richtigen Stellen eingebaut und ob alle Kabel sowie die Druck- und Impulsleitungen richtig angeschlossen sind.
- 3 Sicherstellen, dass die Komponenten der Funkenzündeinrichtung installiert und funktionstüchtig sind.
- 4 Korrekte Drehrichtung des Gebläses prüfen. Bei falscher Drehrichtung das Gebläse von einem Elektriker für die erforderliche Drehrichtung umverdrahten lassen.
- 5 Sicherstellen, dass alle Ventile am richtigen Ort und in der richtigen Einbaulage in Bezug auf die Durchflussrichtung des Gases oder der Luft installiert sind.

LUFTVORMISCHSTRECKE MIT ABGESETZTEM GEBLÄSE INSTALLIEREN (NUR WX0850)

Bei Verwendung eines abgesetzten Gebläses anstelle des angebauten Gebläses beim WX0850 muss die Kleinlast-Luftvormischstrecke an die Verbrennungsluftstrecke angeschlossen werden. Hierfür wird, wie in Abbildung „Luftvormischstrecke“ dargestellt, ein Geflechschlauch mit 1/4" Durchmesser empfohlen.

Hinweis: Ein 24" langer Geflechschlauch mit 1/4" Durchmesser ist im Lieferumfang des Brenners enthalten.



Luftvormischstrecke

EINSTELLEN, START UND STOPP

Dieses Kapitel enthält Anweisungen, wie das Brennersystem eingestellt, gestartet und abgeschaltet werden kann. Machen Sie sich mit den Verfahren für die Brennerregelung vertraut, bevor Sie versuchen, Einstellungen vorzunehmen.

⚠ GEFAHR

- Die Brenner Winnox vermischen Brennstoff mit Luft und verbrennen das daraus entstehende Gemisch. Alle Brennstoffverbrauchseinrichtungen können Brände oder Explosionen verursachen, wenn sie unsachgemäß betrieben, installiert, eingestellt, gesteuert oder gewartet werden.
- Sicherheitseinrichtungen nicht umgehen – Brand- oder Explosionsgefahr!
- Niemals versuchen, einen Brenner zu zünden, der Anzeichen einer Beschädigung oder Funktionsstörung aufweist.

Schritt 1 – Anlage zurücksetzen

- 1 Den Min.-Druckwächter auf einen Wert 20 % unterhalb des im entsprechenden Datenblatt angegebenen Bereichs für den „Brennstoffeingangsdruck“ einstellen.
- 2 Den Max.-Druckwächter auf einen Wert 20 % oberhalb des im entsprechenden Datenblatt angegebenen Bereichs für den „Hauptgaseingangsdruck“ einstellen.
- 3 Alle Gasventile der Brenner – manuelle und automatische – schließen.
- 4 Versuchen, den Brenner zu zünden, und dabei sicherstellen, dass die Flammenüberwachungseinrichtung einen Flammenausfall meldet.
- 5 Druckwächter und andere Begrenzer der Sicherheitskette aktivieren. Sicherstellen, dass die Druckwächter bei einem Stromausfall wie vorgesehen auslösen.

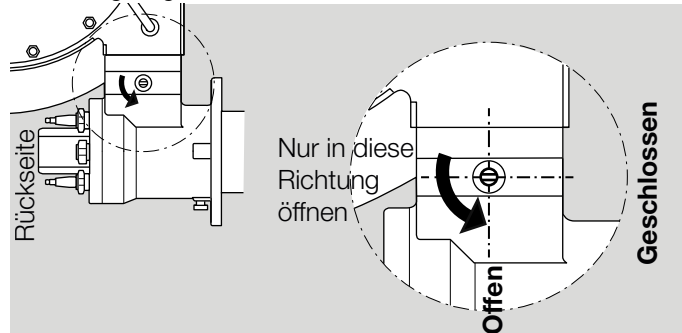
⚠ GEFAHR

- Sollte bei einem simulierten Ansprechen der Begrenzer oder einem simulierten Flammenausfall die Brennstoffzufuhr nicht innerhalb der erforderlichen Ansprechzeit abgesperrt werden, das Problem unverzüglich beseitigen. Erst dann fortfahren. (Siehe Seite 10 (Hilfe bei Störungen)).
- 6 Wenn der Brenner in einen Kanal oder eine Kammer mit einem Umluftgebläse feuert, das Gebläse starten, um den vollen Prozessluftstrom hinter dem Brenner zu erzeugen.
- 7 Hauptgaseingangsdruck am Verhältnisdruckregler innerhalb des im entsprechenden Datenblatt angegebenen Bereichs anpassen.

⚠ WARNUNG

- Die Gaseingangsdrücke müssen innerhalb des angegebenen Bereichs liegen. Drücke über dem angegebenen Bereich können den Verhältnisdruckregler beschädigen.
- Drücke unterhalb des angegebenen Bereichs können die Regelfähigkeit des Verhältnisdruckreglers beeinträchtigen.
- Ein Betrieb der Anlage außerhalb des angegebenen Bereichs kann zu einem übermäßigen Brennstoffverbrauch und zur möglichen Ansammlung von unverbranntem Brennstoff in der Brennkammer führen.
- In Extremfällen kann eine Ansammlung von unverbranntem Brennstoff Brände oder Explosionen verursachen.

- 8 Sicherstellen, dass der Stellantrieb die Luft-Drosselklappe in Richtung der Rückseite des Brenners öffnet, siehe Abbildung „Öffnungsrichtung der Luft-Drosselklappe“. Ist dies nicht der Fall, in der Dokumentation des Stellantriebs nachlesen, wie die Öffnungsrichtung umgekehrt werden kann.

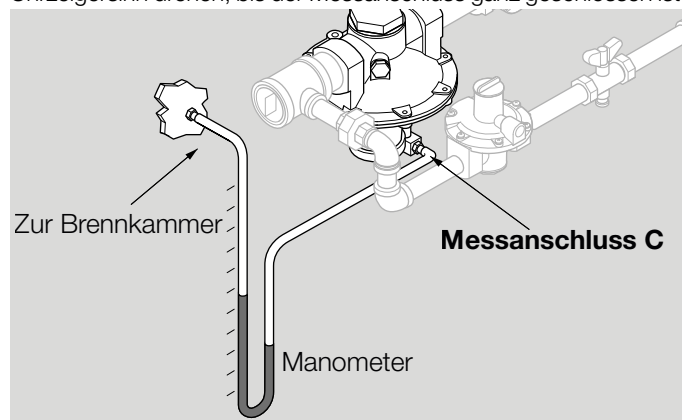


Öffnungsrichtung der Luft-Drosselklappe

Schritt 2 – Luftmenge für Kleinlast einstellen

- 1 Verbrennungsluftgebläse einschalten.
- 2 Stellmotor in Stellung Kleinlast fahren.
- 3 Luft-Differenzdruck zwischen Messanschluss C und der Brennkammer messen.

Hinweis: Der Druckmessstutzen ist geöffnet, wenn die Schraube im Stutzen etwa eine halbe Umdrehung herausgedreht wird. Die Schraube nicht entfernen. Nach dem Messen des Drucks die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, bis der Messanschluss ganz geschlossen ist.



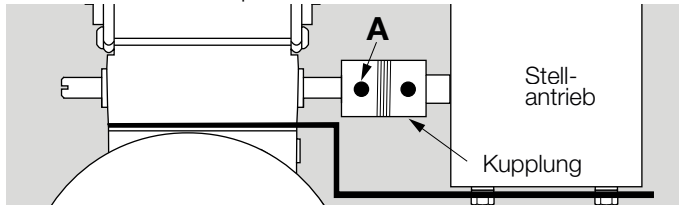
Luft-Differenzdruck

- 4 Luftmenge für Kleinlast einstellen.
 - a Gewindestift A auf der Brennerseite der Kupplung lösen. Am Ende der Drosselklappenwelle befindet sich parallel zum Klappenblatt ein Schlitz. Dieser Schlitz dient zur optischen Anzeige der Drosselklappenposition. Die Drosselklappe ist geschlossen, wenn der Schlitz in der Welle senkrecht zur Luftströmungsrichtung durch die Drosselklappe steht.
 - b Drosselklappenwelle drehen, bis die Drosselklappe ganz geschlossen ist. (Die Luftmenge für Kleinlast wird über Bohrungen in der Drosselklappe zugeführt.)
 - c Bei Verbrennung mit Brennkammerüberdruck die Luft-Drosselklappe aus der Geschlossenstellung so weit in Drehrichtung des

Stellantriebs drehen, dass sich eine Luftdruckdifferenz von mindestens 0,3 "WC (0,8 bar) ergibt.

d Drosselklappenwelle in Position halten und Gewindestift **2** festziehen.

→ Die Luftmenge für Großlast muss nicht eingestellt werden, wenn der Brenner in eine Brennkammer mit neutralen Druckverhältnissen feuert und ein Stellmotor mit 90° Stellbereich verwendet wird. Es kann erforderlich sein, den Stellbereich des Stellmotors auf weniger als 90° zu begrenzen, wenn der Brenner in eine große Brennkammer mit Unterdruck feuert. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Eclipse.



Einstellen der Luft-Drosselklappe

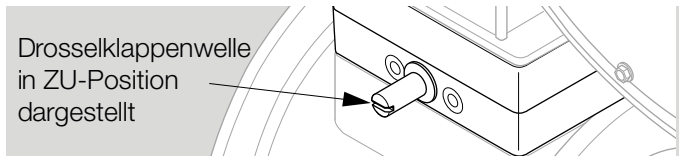
5 Luftmenge für Großlast kontrollieren:

a Stellmotor in Stellung Großlast fahren: 100 % offen.

b Bei Großlast den Luft-Differenzdruck zwischen Messanschluss **C** und der Brennkammer mit dem ungefähren Wert aus dem Diagramm „ Δp Luft zu Leistung“ vergleichen. Wenn die Luftmenge bei Großlast nicht ausreicht, siehe Seite 10 (Hilfe bei Störungen).

6 Stellmotor wieder in Kleinlaststellung fahren.

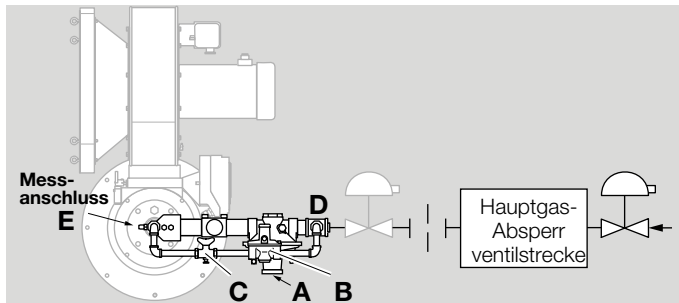
7 Druckmessstutzen schließen.



Welle der Luft-Drosselklappe

Schritt 3 – Brenner zünden

Anlauf bei Kleinlast



Anlauf bei Kleinlast

Legende:

A Einstellschraube des Verhältnisdruckreglers

B Bypass-Druckregler

C Verstellbares Drosselventil

D Gasanschluss am Brenner

⚠️ WARNUNG

– Diese Vorgehensweisen setzen voraus, dass eine Brennersteuerung installiert und in Betrieb ist. Die Steuerung muss einen ordnungsgemäßen Spülzyklus vorsehen und die Vorspülzeit darf nicht übersprungen werden.

1 Stellmotor in Stellung Kleinlast fahren.

2 Sicherstellen, dass das Verbrennungsluftgebläse läuft.

3 Die manuellen Hauptgas-Absperrventile öffnen.

4 Bei geöffneten Druckmessanschlüssen ein Manometer zwischen Messanschluss **E** und Brennkammer anschließen.

5 Die Steuerung so einstellen, dass die Anlage während und nach der Zündsequenz auf Kleinlast verharrt.

6 Versuchen, den Brenner zu zünden.

7 Während des Zündversuchs den Bypass-Druckregler **B** und das verstellbare Drosselventil **C** so einstellen, dass die im entsprechenden Datenblatt angegebene erforderliche Druckdifferenz Δp zwischen Messanschluss **E** und Brennkammer erreicht wird.

Hinweis: Die Flamme sollte blau sein mit gelben Blitzen. Die Flamme sollte vollständig innerhalb des Brennerrohrs bleiben. Beim Betrieb mit Propan oder Butan kann eine ordnungsgemäße Flamme bei Kleinlast auch länger anhaltende gelbe Blitze aufweisen.

8 Wenn der Brenner nicht zündet:

a Gaszufuhr absperrn.

b Wenn die Brennkammertemperatur unter 250 °F (121 °C) liegt, das Verbrennungsluftgebläse abschalten.

c Verbrennungsluftgebläse wieder starten, einen Spülzyklus durchführen und dann den Brenner erneut zünden.

d Druck am Gasanschluss **D** des Brenners bei Kleinlast messen. Überprüfen, ob der Druck an **D** innerhalb des hier angegebenen Bereichs liegt: Seite 11 (Technische Daten).

9 Nach dem Zünden die Kleinlastflamme kontrollieren:

a Gaszufuhr absperrn.

b Wenn die Brennkammertemperatur unter 250 °F (121 °C) liegt, das Verbrennungsluftgebläse abschalten.

c Verbrennungsluftgebläse wieder starten und den Brenner zünden.

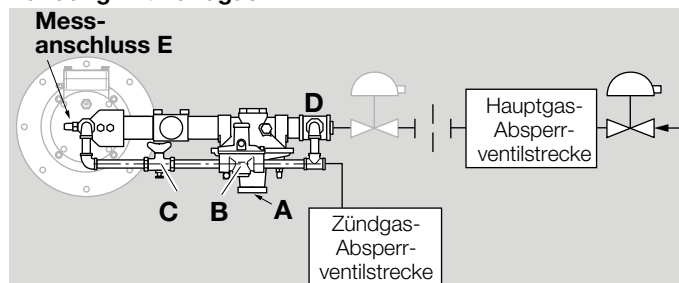
d Druck am Gasanschluss **D** des Brenners bei Kleinlast messen. Überprüfen, ob der Druck an **D** innerhalb des im Brennerdatenblatt angegebenen Bereichs liegt.

e Wiederholbarkeit der Zündung und des Flammensignals bei Kleinlast prüfen.

Hinweis: Wenn das Flammensignal zu schwach ist, mit dem Bypassregler **B** und/oder dem verstellbaren Drosselventil **C** den Druck am Messanschluss **E** erhöhen, um ein besseres Flammensignal zu erhalten. Dies kann jedoch einen negativen Einfluss auf die Emissionen und/oder die Lebensdauer der Düsen haben.

10 Alle Druckmessstutzen schließen.

Zündung mit Zündgas



Start bei Kleinlast mit Zündgas

⚠️ WARNUNG

– Diese Vorgehensweisen setzen voraus, dass eine Brennersteuerung installiert und in Betrieb ist. Die Steuerung muss einen ordnungsgemäßen Spülzyklus vorsehen und die Vorspülzeit darf nicht übersprungen werden.

1 Stellmotor in Stellung Kleinlast fahren.

2 Sicherstellen, dass das Verbrennungsluftgebläse läuft.

3 Das manuelle Zündgas-Absperrventil öffnen.

Hinweis: Sicherstellen, dass die manuellen Hauptgas-Absperrventile geschlossen sind.

4 Bei geöffneten Druckmessanschlüssen ein Manometer zwischen Messanschluss **E** und Brennkammer anschließen.

5 Die Steuerung so einstellen, dass die Anlage während und nach der Zündsequenz auf Kleinlast verharrt.

6 Versuchen, den Brenner zu zünden.

7 Während des Zündversuchs den Bypass-Druckregler **B** und das verstellbare Drosselventil **C** so einstellen, dass die im entsprechenden Datenblatt angegebene erforderliche Druckdifferenz Δp zwischen Messanschluss **E** und Brennkammer erreicht wird.

Hinweis: Die Flamme sollte blau sein mit gelben Blitzen. Die Flamme sollte vollständig innerhalb des Brennerrohrs bleiben. Beim Betrieb mit Propan oder Butan kann eine ordnungsgemäße Flamme bei Kleinlast auch länger anhaltende gelbe Blitze aufweisen.

8 Wenn der Brenner nicht zündet:

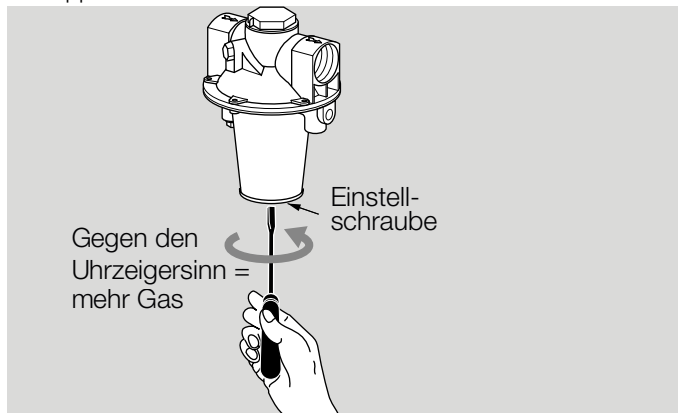
- a** Anlaufversuch wiederholen, um die Luft aus der Gasleitung auszublasen.
- b** Wenn der Brenner immer noch nicht zündet, die Einstellschraube des Bypass-Druckreglers **B** um eine halbe Drehung im Uhrzeigersinn drehen, um die Gasmenge zu erhöhen.
- c** Diesen Vorgang wiederholen, bis der Brenner zündet. Falls erforderlich, siehe Seite 10 (Hilfe bei Störungen).
- 9** Nach dem Zünden die Bypassflamme kontrollieren:
 - a** Gaszufuhr absperren. Wenn die Brennkammertemperatur unter 250 °F (121 °C) liegt, das Verbrennungsluftgebläse abschalten.
 - b** Verbrennungsluftgebläse wieder starten, einen Spülzyklus durchführen und dann den Brenner zünden.
 - c** Druck am Gasanschluss **D** des Brenners bei Kleinlast messen. Überprüfen, ob der Druck an **D** innerhalb des im Brennerdatenblatt angegebenen Bereichs liegt.
 - d** Wiederholbarkeit der Zündung und des Flammensignals bei Kleinlast prüfen.
- 10** Alle Druckmessstutzen schließen.

Schritt 4 – Gasmenge für Kleinlast einstellen

⚠ WARNUNG

– Diese Vorgehensweise setzt voraus, dass eine Brennersteuerung installiert und in Betrieb ist. Die Steuerung muss einen ordnungsgemäßen Spülzyklus vorsehen und die Vorspülzeit darf nicht übersprungen werden.

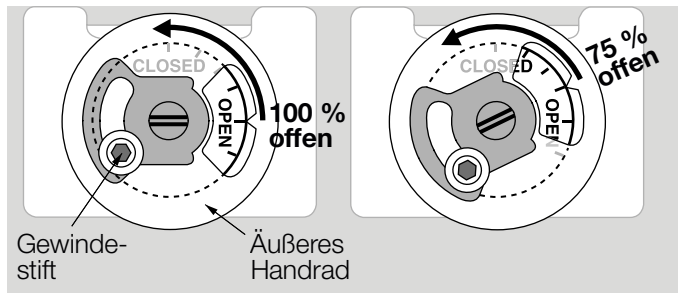
- 1** Die manuelle Drosselklappe für Gas auf eine Öffnung von 75 % einstellen. Siehe Abbildung „Einstellen der manuellen Drosselklappe“.



Einstellen des Verhältnissdruckreglers

Hinweis: Manuelle Drosselklappe einstellen:

- a** Gewindestift lösen.
- b** Handrad drehen.
- c** Gewindestift festschrauben.



Einstellen der manuellen Drosselklappe

- 2** Alle manuellen Gas-Absperrventile öffnen.
- 3** Die Steuerung so einstellen, dass die Anlage während und nach der Zündsequenz auf Kleinlast verharret.

- 4** Bei geöffneten Druckmessanschlüssen ein Manometer zwischen Messanschluss **C** und Brennkammer anschließen.

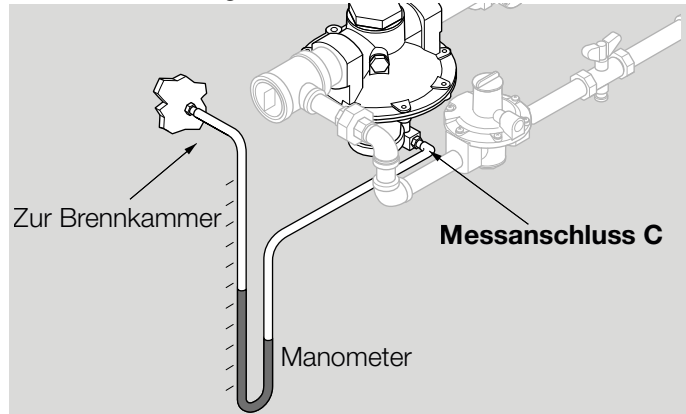
5 Brenner zünden.

Hinweis: Die Flamme sollte blau sein mit gelben Blitzen. Die Flamme sollte vollständig innerhalb des Brennerrohrs bleiben. Beim Betrieb mit Propan oder Butan kann eine ordnungsgemäße Flamme bei Kleinlast auch länger anhaltende gelbe Blitze aufweisen.

6 Flamme bei Kleinlast kontrollieren.

- a** Stellmotor von Kleinlast auf Großlast und wieder zurück auf Kleinlast fahren. Linearität des Flammensignals über den gesamten Arbeitsbereich beobachten und auf Wiederholbarkeit prüfen.
- b** Brenner ausschalten und Zündsequenz wiederholen. Linearität des Flammensignals über den gesamten Arbeitsbereich beobachten und auf Wiederholbarkeit prüfen.
- 7** Alle Druckmessstutzen schließen.

Schritt 5 – Gasmenge für Großlast einstellen



Einstellen der Gasmenge für Großlast

- 1** Die manuelle Drosselklappe für Gas auf eine Öffnung von 75 % einstellen. Siehe Schritt 4, Abbildung „Einstellen der manuellen Drosselklappe“.

Hinweis: Manuelle Drosselklappe einstellen:

- a** Gewindestift lösen.
- b** Handrad drehen.
- c** Gewindestift festschrauben.
- 2** Stellmotor bei eingeschaltetem Brenner in Stellung Großlast fahren.
- 3** Luftdruck in der Impulsleitung zwischen Messanschluss **C** und Brennkammer messen. Siehe Schritt 2, Abbildung „Luft-Differenzdruck“.
- 4** Siehe: Seite 13 (Δp Luft zu Leistung). Den gemessenen Luft-Differenzdruck Δp bei Großlast in "WC (mbar) auf der y-Achse suchen und den Schnittpunkt mit der Leistungskurve in der Mitte des Diagramms markieren. Die gewünschte Brennerleistung bei Großlast in BTU/h (kW) ergibt sich, indem man von diesem Schnittpunkt senkrecht nach unten geht und den entsprechenden Wert auf der x-Achse abliest.
- 5** Dann den benötigten Gas-Volumenstrom in SCFH (m³/h) für die ermittelte Brennerleistung bei Großlast in BTU/h (kW) berechnen.
 - Beispiel: (Brennerleistung 500.000 BTU/h) x (1 SCF Erdgas/1000 BTU) = 500 SCFH Erdgas.
- 6** Den anliegenden Gas-Differenzdruck Δp in "WC (mbar) über die vom Kunden beigestellte Messblende in der Brennstoffleitung messen. Mithilfe der vom Hersteller der Messblende zur Verfügung gestellten Umrechnungstabelle den Ist-Volumenstrom SCFH (m³/h) durch die Blende berechnen*.

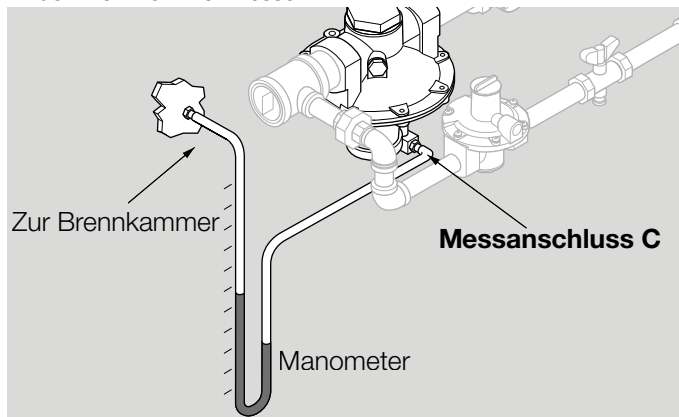
(* = dabei die vom Hersteller vorgegebenen Korrekturfaktoren für Brennstofftyp, Temperatur und Einbauhöhe berücksichtigen)

- 7** Wenn der Soll-Volumenstrom in SCFH (m³/h) aus Schritt 5 nicht dem Ist-Volumenstrom in SCFH (m³/h) aus Schritt 6 entspricht, die Gasmenge mithilfe der manuellen Drosselklappe so einstellen (Vorgehensweise zum Einstellen siehe Schritt 1), dass der erforderliche Gas-Volumenstrom für die gewünschte Brennerleistung bei Großlast erreicht wird.

- 8 Für den Fall, dass der erforderliche Gas-Volumenstrom nicht erreicht werden kann, siehe Seite 10 (Hilfe bei Störungen).

Schritt 6 – Einstellungen überprüfen

- 1 Stellmotor bei eingeschaltetem Brenner in Stellung Großlast fahren.
- 2 Warten, bis die Brennkammer die normalen Betriebsbedingungen erreicht hat (z. B. Brennkammertemperatur, Prozessströme usw.).
- 3 Mithilfe eines Durchflussmessgeräts die Brennstoffmenge bei Großlast messen. Diesen Wert mit dem Nennwert bei Großlast vergleichen, siehe Seite 11 (Technische Daten).
- 4 Luft-Differenzdruck bei Großlast zwischen Messanschluss C und der Brennkammer messen.



Druckeinstellungen überprüfen

- 5 Seite 13 (Δp Luft zu Leistung).
- 6 Stellmotor in Stellung Kleinlast fahren und dabei das Flammensignal und das Flammenbild (sofern erkennbar) bei Kleinlast kontrollieren.
- 7 Brenner mehrfach in Groß- und Kleinlaststellung fahren, um die Wiederholbarkeit der Einstellungen zu überprüfen.
- 8 Brenner neu einstellen, wenn sich die Einstellungen nicht wie erwartet wiederholen lassen. Falls erforderlich, siehe Seite 10 (Hilfe bei Störungen).
- 9 Mithilfe der Legende, siehe Technische Informationen Winnox, alle Einstellungen vermerken, um sie künftig als Hilfe bei Fehlerbehebung und Einstellarbeiten verwenden zu können.

⚠ VORSICHT

- Das Verbrennungsluftgebläse erst abschalten, wenn die Brennkammertemperatur unter 250 °F (121 °C) liegt. Dadurch wird verhindert, dass heiße Gase zurück in den Brenner und das Gebläse fließen und den Brenner beschädigen.

- 10 Brenner abschalten.

WARTUNG

Vorbeugende Wartung ist für eine zuverlässige, sichere und effiziente Anlage unabdingbar. Jedes System zur vorbeugenden Wartung beruht im Wesentlichen auf einer Liste periodisch durchzuführender Aufgaben. Im Folgenden finden Sie Vorschläge für eine monatliche und eine jährliche Checkliste.

→ Beide Listen basieren auf einem Durchschnittsintervall. Die Intervalle können kürzer sein, wenn die Betriebsumgebung stärker verschmutzt ist.

Monatliche Checkliste

- 1 Flammenfühler auf guten Zustand und Sauberkeit überprüfen.
- 2 Prüfen, ob das Luft/Gas-Verhältnis am Eingang korrekt ist.
- 3 Alle Alarmeinrichtungen auf Korrektheit der Signale überprüfen.
- 4 Zündkerzen und korrekten Elektrodenabstand kontrollieren.
- 5 Ventil-Stellantriebe und Regelventile auf ungehinderte Bewegung und Einstellung prüfen.
- 6 Gebläsefunktion prüfen.
- 7 Sicherheitskette überprüfen. Jede Sicherheitseinrichtung manuell zum Ausfall bringen und dabei kontrollieren, ob das zugehörige Gerät schließt oder abschaltet, wie vom Hersteller angegeben.

- 8 Die Brennersteuerung durch manuelles Absperrn der Gaszufuhr zum Brenner überprüfen.

- 9 Hauptgas-Absperrhähne auf Funktion prüfen.

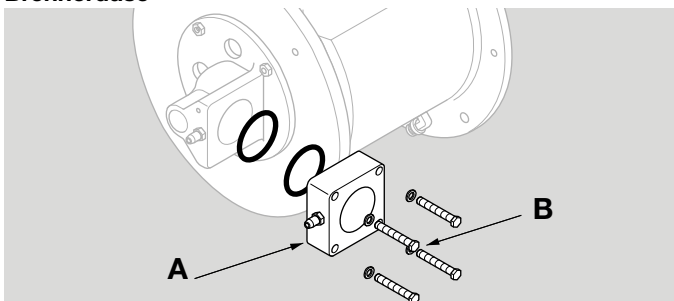
- 10 Filter des Verbrennungsluftgebläses reinigen oder austauschen.

- 11 Rotor des Verbrennungsluftgebläses kontrollieren und reinigen.

Jährliche Checkliste

- 1 Sicherheitsabsperrentile auf dichten Verschluss prüfen (Dichtheitsprüfung).
- 2 Einstellung des Luft-Druckwächters prüfen, indem die Schaltbewegungen mit den Einstellwerten und dem Ist-Steuerdruck abgeglichen werden.
- 3 Sichtkontrolle der Zündleitung und Anschlüsse der Zündeinrichtung vornehmen.
- 4 Impulsleitung auf Dichtheit prüfen.
- 5 Alle Brenner reinigen und inspizieren.
- 6 Sicherstellen, dass folgende Komponenten nicht beschädigt oder deformiert sind:
 - Brennerdüse
 - Brennerdüse
 - Flammenfühler
 - Flammenrohr oder Brennerstein
- 7 Alle Blenden ausbauen und reinigen, falls vorhanden.

Brennerdüse



Inspektion von Bauteilen

Die Düse kann geprüft werden, ohne den Brenner von der Brennkammerwand abzubauen oder die Brennkammer zu betreten. Abbildungen betrachten und wie folgt vorgehen:

- 1 Brenner abschalten und die Hauptgas-Absperrventile von Hand schließen.
- 2 Kammertemperatur auf 250 °F (121 °C) abkühlen lassen.
- 3 Gasleitung an einer Verschraubung oder am Gas-Eingangsfansch A des Brenners lösen.
- 4 Vier Schrauben B herausdrehen.

⚠ VORSICHT

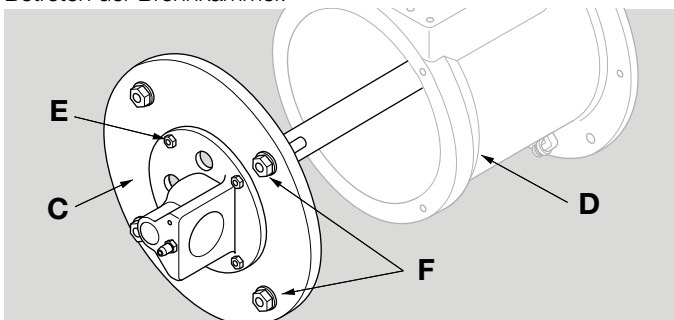
- Nicht versuchen, die Rückwand durch Entfernen der Schrauben E im Innenkreis abzunehmen. Dadurch können Bauteile im Inneren des Brenners beschädigt werden.

- 5 Schrauben F herausdrehen.

- 6 Rückwand-Düsen-Einheit C aus dem Brennergehäuse D herausziehen.

- 7 Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis: Das Brennerrohr kann nur geprüft werden, indem der Brenner von der Brennkammerwand abmontiert wird oder nach Betreten der Brennkammer.



Inspektion der Düse

ERSATZTEILE

Die Web-App PartDetective zur Auswahl von Ersatzteilen steht unter www.adlatus.org zur Verfügung.

HILFE BEI STÖRUNGEN

? Störung

- ! Ursache
 - Abhilfe

? Anlaufsequenz läuft, aber der Brenner zündet nicht.

- ! Keine Zündung: Zündtransformator wird nicht mit Spannung versorgt.
 - Spannungsversorgung zum Zündtransformator wiederherstellen.
- ! Keine Zündung: Schaltkreis zwischen Zündtransformator und Zündeinrichtung unterbrochen.
 - Verdrahtung der Zündeinrichtung reparieren oder austauschen.
- ! Keine Zündung: Zündeinrichtung muss gereinigt werden.
 - Zündeinrichtung reinigen.
- ! Keine Zündung: Zündeinrichtung nicht korrekt am Brenner geerdet.
 - Gewinde der Zündeinrichtung und des Brenners reinigen.
Hinweis: Kein Fett auf das Gewinde der Zündeinrichtung auftragen.
- ! Keine Zündung. Isolator der Zündeinrichtung defekt. Massechluss der Zündeinrichtung.
 - Zündeinrichtung überprüfen und austauschen, falls defekt.
- ! Masseschluss der Zündeinrichtung, Zündeinrichtung verbogen.
 - Zündeinrichtung prüfen. Hierzu die Düse und die Rückwand ausbauen. Überprüfen, ob Spalte vorhanden sind, ggf. justieren.
- ! Gasmangel. Gasdruck am Eingang zum Verhältnisdruckregler zu niedrig.
 - Starteinstellungen überprüfen. Gasdrücke messen und, falls nötig, korrigieren.
- ! Gasmangel. Impulsleitung zum Verhältnisdruckregler undicht.
 - Alle Undichtheiten beseitigen.
- ! Gasmangel. Verstellbares Drosselventil nicht weit genug geöffnet.
 - Bypass oder Gasmenge für Kleinlast einstellen.
- ! Gasmangel. Startgas-Magnetventil öffnet nicht.
 - Magnetspule auf ordnungsgemäße Funktion prüfen. Bei Bedarf austauschen.
- ! Gasmangel. Gasventil öffnet nicht.
 - Verdrahtung des Sicherheitsabsperrentils kontrollieren. Ausgangssignal der Flammenüberwachung prüfen. Kugelhahn in der Gasleitung öffnen.
- ! Gasmangel. Verhältnisdruckregler falsch eingestellt.
 - Verhältnisdruckregler auf die richtigen Werte einstellen.
- ! Kein Flammensignal. Ionisationselektrode defekt und/oder Linse der UV-Sonde verschmutzt.
 - Sensor kontrollieren und reinigen. Austauschen, falls nötig.
- ! Gasüberschuss. Gas-Drosselklappe zu weit geöffnet.
 - Auf richtige Einstellung prüfen.

? Flamme bei Kleinlast schwach oder instabil.

- ! Unzureichender Gasfluss zum Brenner.
 - Gasmenge am Verhältnisdruckregler oder am verstellbaren Drosselventil für den Brennstoffbypass erhöhen.
- ! Luftmangel.
 - Korrekte Drehrichtung des Gebläses überprüfen. Luftfilter auf Verstopfung prüfen. Überdruck der Brennkammer durch Erhöhen der Luftmenge bei Kleinlast kompensieren.
- ? Brenner geht aus, wenn er auf Großlast umschaltet.
- ! Gasdruck am Eingang zum Verhältnisdruckregler zu niedrig.
 - Starteinstellungen überprüfen. Gasdrücke messen und, falls nötig, korrigieren. Ventilstrecke auf Druckverlust prüfen.
- ! Impulsleitung zum Verhältnisdruckregler undicht.
 - Undichtheit in der Impulsleitung beseitigen.
- ! Unzureichender Gasfluss zum Brenner.
 - Gasmenge am Verhältnisdruckregler erhöhen.
- ! Bypassleitung für den Brennstoff nicht richtig eingestellt.
 - Bypassdruck gemäß den technischen Daten einstellen. Weitere Informationen, siehe Seite 11 (Technische Daten). Eventuell sind kleinere zusätzliche Einstellungen am verstellbaren Drosselventil für den Brennstoffbypass erforderlich, um beim Übergang von Klein- zu Großlast eine stabile Flamme zu erreichen.
- ? Brenner zeigt ein instabiles Verhalten und reagiert nicht auf Einstellungen.
- ! Interne Schäden am Brenner. Einige Teile im Inneren des Brenners sind lose, verschmutzt oder ausgebrannt.
 - Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Eclipse.
- ? Brenner ist instabil oder erzeugt Ruß, Rauch oder übermäßig viel Kohlenmonoxid.
- ! Luft/Gas-Verhältnis ist nicht richtig eingestellt.
 - Alle Gas- und Luftdrücke messen. Diese Drücke mit den Inbetriebnahmeeinstellungen vergleichen und ggf. anpassen.
- ? Brenner kann nicht die volle Leistung erreichen.
- ! Luftfilter verstopft.
 - Luftfilter reinigen oder austauschen.
- ! Gasdruck am Eingang zum Verhältnisdruckregler zu niedrig.
 - Gasdruck einstellen.
- ? Anlauf kann nicht gestartet werden.
- ! Kein Signal vom Luft-Druckwächter.
 - Einstellung des Luft-Druckwächters überprüfen. Luftfilter überprüfen. Drehrichtung des Gebläses prüfen. Ausgangsdruck am Gebläse prüfen.
- ! Gas max. oder Gas min.-Druckwächter hat ausgelöst.
 - Gaseingangsdruk prüfen. Gasdruck einstellen, falls nötig. Einstellung und Funktion des Druckwächters prüfen.
- ! Fehlfunktion der Flammenüberwachungseinrichtung (z. B. Kurzschluss am Flammenfühler oder elektrisches Rauschen in der Fühlerleitung).
 - Störung von einem Elektriker prüfen und beheben lassen..
- ! Steuergerät wird nicht mit Strom versorgt.
 - Störung von einem Elektriker prüfen und beheben lassen..
- ! Hauptschalter ausgeschaltet.
 - Sicherstellen, dass der Hauptschalter der Anlage eingeschaltet ist.

TECHNISCHE DATEN

Leistung mit angebautem Gebläse

Alle Angaben basieren auf Labortests. Andere Brennkammerbedingungen werden die Daten beeinflussen.

Eclipse behält sich das Recht vor, die Konstruktion und/oder Konfiguration seiner Produkte jederzeit zu ändern, und es entsteht dadurch keine Verpflichtung, frühere Lieferungen entsprechend anzupassen.

Nennwert mit angebautem Gebläse (60 Hz)

Max. Leistung in kBTU/h (kW)* je nach Brennkammerdruck, "WC (mbar)

Modell	Brennkammerdruck "WC (mbar)				
	-5 (-12.5)	-3 (-7.5)	-0 (0)	1 (2.5)	2 (5)
WX0050	620 (181)	580 (171)	550 (161)	510 (149)	470 (137)
WX0100	1130 (333)	1080 (316)	1000 (293)	970 (284)	940 (275)
WX0200	2270 (667)	2170 (634)	2000 (586)	1940 (568)	1880 (551)
WX0300	3360 (980)	3220 (940)	3000 (880)	2930 (860)	2850 (830)
WX0400	4460 (1310)	4290 (1260)	4000 (1170)	3910 (1150)	3810 (1120)
WX0500	5560 (1630)	5340 (1560)	5000 (1470)	4880 (1430)	4760 (1390)
WX0600	6690 (1960)	6430 (1880)	6000 (1760)	5870 (1720)	5720 (1680)
WX0850	9700 (2840)	9200 (2694)	8500 (2490)	8200 (2416)	7980 (2337)

*) Die angegebenen maximalen Leistungen für die verschiedenen Gebläseversionen gelten für das Standard-Verbrennungsluftgebläse ohne Luftergangfilter.

Min. Leistung bei korrektem Gas/Luft-Verhältnis in BTU/h (kW)*

Modell	Min., kBTU/h (kW)
WX0050	75 (22)
WX0100	143 (42)
WX0200	300 (90)
WX0300 WX0400	340 (100)
WX0500	570 (170)
WX0600	550 (160)
WX0850 Erdgas, Propan, Butan	500 (146) 600 (175)

*) Alle Angaben in imperialen Einheiten basieren auf dem Brennwert (Hs): eine Atmosphäre, 70 °F (21 °C). Alle metrischen Angaben basieren auf dem Heizwert (Hi). Informationen zu niedrigeren Leistungen erhalten Sie bei Honeywell Eclipse.

Gaseingangsdruck*)

Brennstoffdruck am Eingang des Verhältnisdruckreglers

Modell	Max. "WC (mbar)	Min. "WC (mbar)
WX0050, WX0100	27,7 (70)	22,0 (55)
WX0200	40 (100)	23 (58)
WX0300	55 (137)	30 (75)
WX0400	60 (150)	35 (87)
WX0500	55 (138)	38 (95)
WX0600	61 (152)	33 (83)
WX0850	82 (207)	27,7 (69)

*) Für ordnungsgemäße Leistung muss dieser Druck über den gesamten Arbeitsbereich des Brenners konstant gehalten werden.

Motorleistung des angebauten Gebläses (60 Hz)

Modell	PS	kW
WX0050	0,75	0,37
WX0100	1,5	1,1
WX0200	3	2,2
WX0300, WX0400	5	3,7
WX0500, WX0600	7,5	5,5
WX0850	15	11

Leistung mit abgesetztem Gebläse

Alle Angaben basieren auf Labortests. Andere Brennkammerbedingungen werden die Daten beeinflussen.

Eclipse behält sich das Recht vor, die Konstruktion und/oder Konfiguration seiner Produkte jederzeit zu ändern, und es entsteht dadurch keine Verpflichtung, frühere Lieferungen entsprechend anzupassen.

WX0050: Luftergangdruck 9 "WC (22,5 mbar)

WX0100–WX0600: Luftergangdruck 1 psig (70 mbar)

WX0850: Luftergangdruck 1,5 psig (100 mbar)

Max. Leistung in kBTU/h (kW) je nach Brennkammerdruck, "WC (mbar)

Modell	Brennkammerdruck, "WC (mbar)				
	-5 (-12.5)	-3 (-7.5)	-0 (0)	1 (2.5)	2 (5)
WX0050	650 (190)	630 (183)	590 (173)	560 (163)	520 (152)
WX0100	1300 (381)	1260 (371)	1200 (352)	1180 (346)	1150 (338)
WX0200	2610 (765)	2520 (740)	2400 (703)	2350 (690)	2310 (677)
WX0300	4080 (1200)	3910 (1150)	3630 (1060)	3540 (1040)	3430 (1010)
WX0400	5520 (1620)	5280 (1550)	4900 (1430)	4760 (1400)	4620 (1350)
WX0500	6720 (1970)	6440 (1890)	5990 (1760)	5830 (1710)	5670 (1660)
WX0600	8280 (2420)	7920 (2320)	7340 (2150)	7140 (2090)	6930 (2030)
WX0850	13600 (3985)	13200 (3868)	12500 (3660)	12200 (3575)	12000 (3516)

Min. Leistung bei korrektem Gas/Luft-Verhältnis in kBTU/h (kW)*

Modell	Min., BTU/h (kW)
WX0050	75 (22)
WX0100	143 (42)
WX0200	300 (90)
WX0300 WX0400	340 (100)
WX0500	570 (170)
WX0600	550 (160)
WX0850 Erdgas, Propan, Butan	500 (146) 600 (175)

*) Alle Angaben in imperialen Einheiten basieren auf dem Brennwert (Hs): eine Atmosphäre, 70 °F (21 °C). Alle metrischen Angaben basieren auf dem Heizwert (Hi). Informationen zu niedrigeren Leistungen erhalten Sie bei Honeywell Eclipse.

Gaseingangsdruck^{*)}

Brennstoffdruck am Eingang des Verhältnisdruckreglers

Modell	Max. "WC (mbar)	Min. "WC (mbar)
WX0050, WX0100	27,7 (70)	26,0 (65)
WX0200	40 (100)	30 (75)
WX0300	70 (175)	45 (112)
WX0400	80 (200)	55 (137)
WX0500	69 (172)	42 (103)
WX0600	75 (186)	47 (117)
WX0850	82 (207)	55,4 (138)

*) Für ordnungsgemäße Leistung muss dieser Druck über den gesamten Arbeitsbereich des Brenners konstant gehalten werden.

Allgemein

Regelbereich: 7:1 bis 17:1.

Brennerausführung:

WX0050–WX0600: Gebläse oben oder unten, rechts- oder linksseitig verrohrt,

WX0850: Gebläse oben, rechts- oder linksseitig verrohrt.

Brennstoffarten:

WX0050: Erdgas,

WX0100–WX0200: Erdgas, Propan,

WX0300–WX0850: Erdgas, Propan, Butan.

Sichtbare Flammenlänge bei Großlast: Flamme bleibt immer im Brennerrohr.

Luftüberschuss bei Großlast: 40–70 %

Rohranschluss: NPT- oder BSP-Gewindeanschlüsse verfügbar.

Flammenüberwachung: Ionisationselektrode oder UV-Sonde.

Temperaturen

Max. Prozesstemperatur: 1800 °F (982 °C).

Empfohlene max. Brennkammertemperatur:

Modell	Rohr in Standardlegierung	Rohr aus Hochtemperaturlegierung
WX0100–WX0600	1300 °F (704 °C)	1550 °F (843 °C)
WX0850	1300 °F (704 °C)	1400 °F (760 °C)

Bei Verwendung von Propan oder Butan sind die Rohrtemperaturen um 150 °F (65 °C) zu senken.

Gewicht

Alle Gewichtsangaben sind Näherungswerte.

Brenner mit angebautem Gebläse:

Modell	Gewicht lbs (kg)
WX0050	146 (66)
WX0100	192 (87)
WX0200	262 (119)
WX0300	351 (159)
WX0400	347 (158)
WX0500	505 (229)
WX0600	456 (207)
WX0850	1435 (651)

Brenner ohne Gebläse:

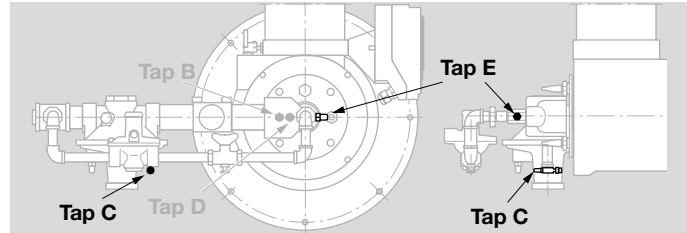
Modell	Gewicht lbs (kg)
WX0050	107 (49)
WX0100	124 (56)
WX0200	180 (82)
WX0300	228 (104)
WX0400	224 (102)
WX0500	338 (153)
WX0600	289 (131)
WX0850	1135 (515)

Brennstoffart

Brennstoff	Symbol	Brennwert (Hs)	Rel. Dichte	Wobbe-Index
Erdgas	CH ₄ 90 % +	1000 BTU/ft ³ (11,1 kWh/m ³)	0,60	1290 BTU/ft ³
Propan	C ₃ H ₈	2525 BTU/ft ³ (28,11 kWh/m ³)	1,55	2028 BTU/ft ³
Butan	C ₄ H ₁₀	3330 BTU/ft ³ (37,14 kWh/m ³)	2,09	2303 BTU/ft ³

BTU/ft³ unter Normbedingungen (kWh/m³ unter Normbedingungen)

Einstellung für den sekundären Brennstoff-Bypass



Messanschlüsse

WX0050:

Brennstoff	Flammenüberwachung	Δp "WC (mbar) ¹⁾
Erdgas	UV-Sonde	0,5 (1,2)
Erdgas	Ionisationselektrode	1,5 (3,7)

WX0100–WX0850:

Modell	Erdgas	Propan	Butan
WX0100	4,0 (10,0)	1,0 (2,5)	–
WX0200	4,0 (10,0)	–	–
WX0300	4,5 (11,3)	1,5 (3,8)	2,5 (6,3)
WX0400	8,0 (20,0)	8,5 (21,6)	3,5 (8,9)
WX0500	8,0 (20,0)	2,0 (5,1)	2,0 (5,1)
WX0600	8,0 (20,0)	8,0 (20,0)	8,0 (20,0)
WX0850	4,0 (10,0)	4,0 (10,0)	4,0 (10,0)

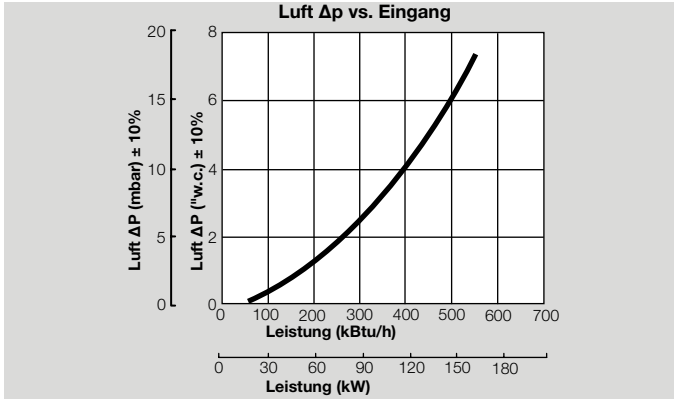
1) Gemessen zwischen Messanschluss „E“ und der Brennkammer bei Kleinlast.

HINWEIS: Der Leistung bei Kleinlast ändert sich mit der Einstellung des Verhältnisdruckreglers.

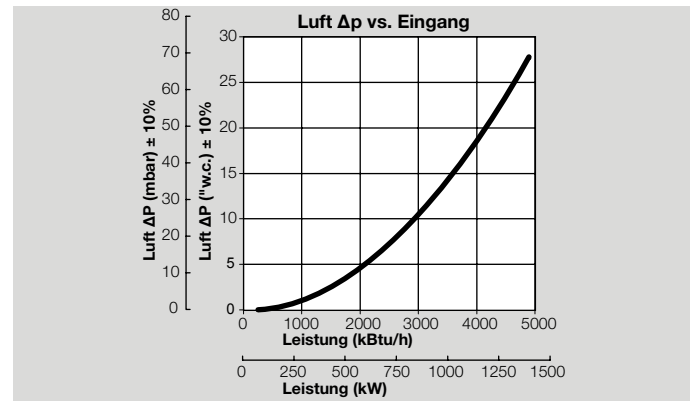
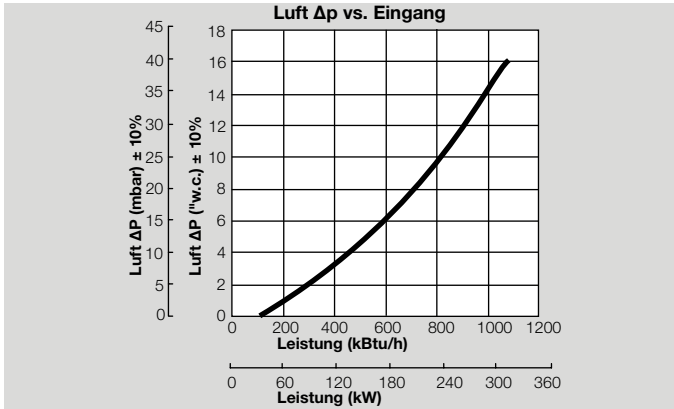
Leistungsdiagramme

Δp Luft zu Leistung

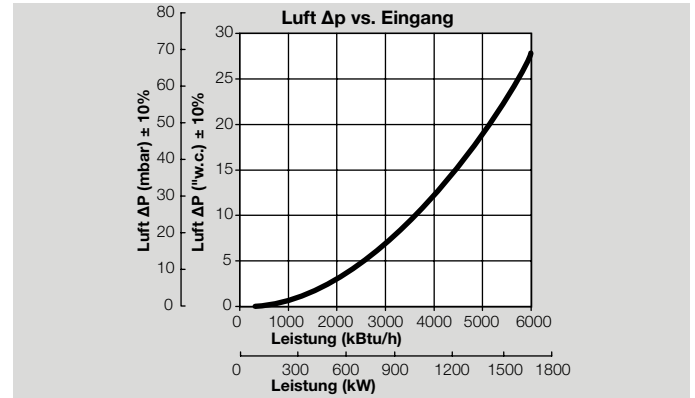
Δp , gemessen zwischen Messanschluss **C** und der Brennkammer bei laufendem Brenner



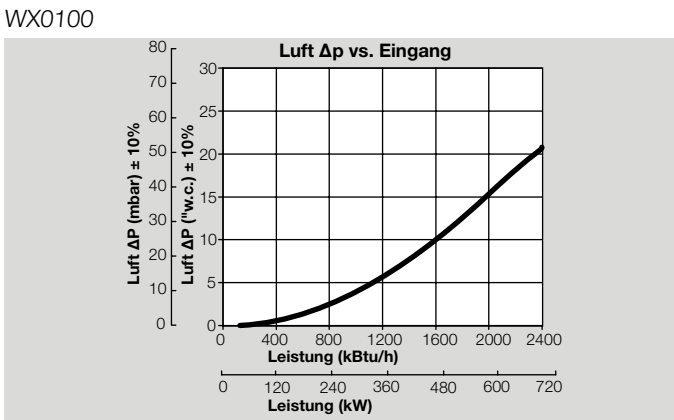
WX0050



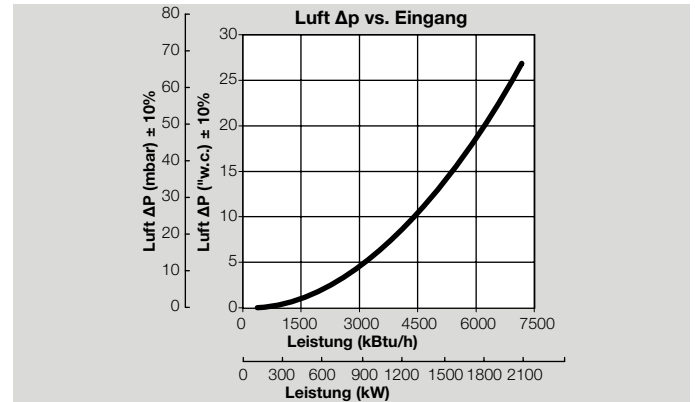
WX0400



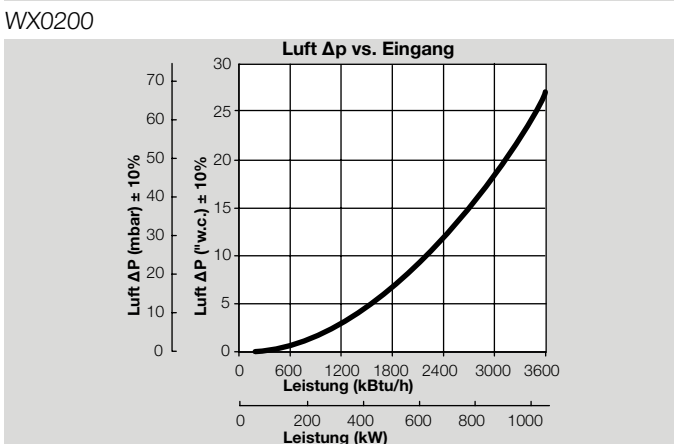
WX0500



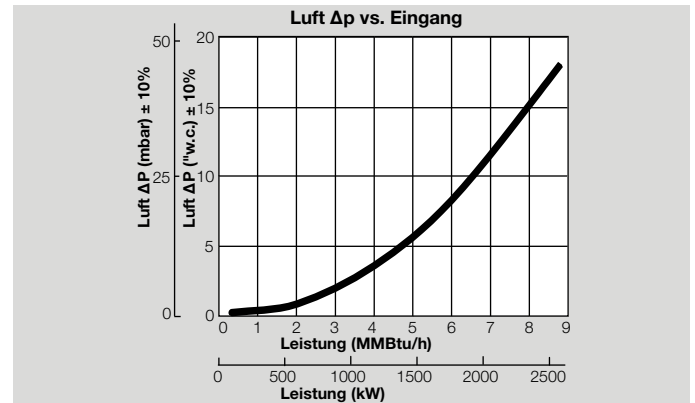
WX0100



WX0600



WX0200



WX0850

WX0300

NO_x und Luftüberschuss

NO_x-Emissionsdaten werden angegeben für:

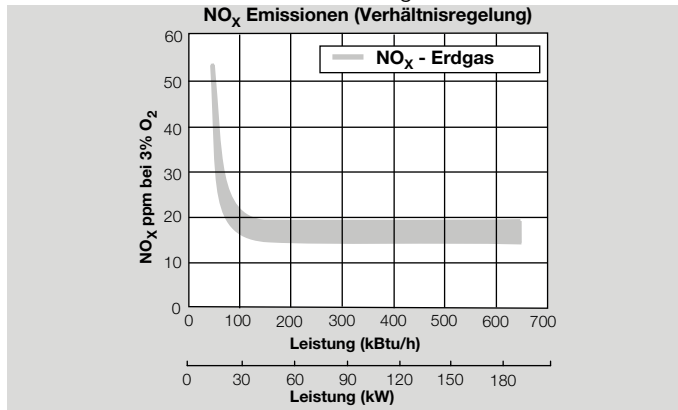
- Verbrennungsluft mit Umgebungstemperatur (~70 °F/21 °C)
- Brennkammertemperatur unter 1000 °F (540 °C)
- Min. Prozessluftgeschwindigkeit
- Kleinlast entsprechend Min. Leistung bei korrektem Gas/Luft-Verhältnis, siehe Seite 11 (Leistung mit abgesetztem Gebläse)
- Neutraler Brennkammerdruck

Die Emissionen des Brenners werden beeinflusst durch:

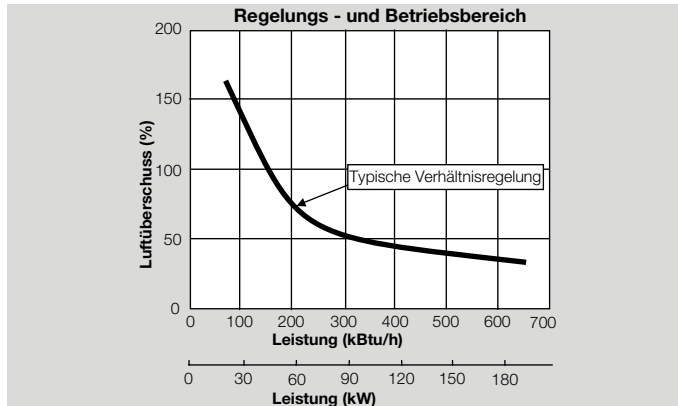
- Brennkammerbedingungen
- Brennstoffart
- Befeuerrungsrate
- Einstellungen für den Verhältnisdruckregler
- Verbrennungslufttemperatur

Die CO-Emissionen werden weitgehend von den Brennkammerbedingungen beeinflusst.

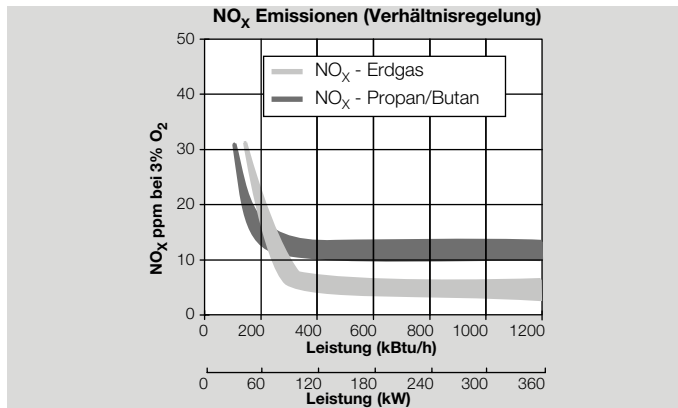
Wenden Sie sich an Ihren Honeywell-Vertreter, um eine Schätzung der CO-Emissionen für Ihre Anwendung zu erhalten.



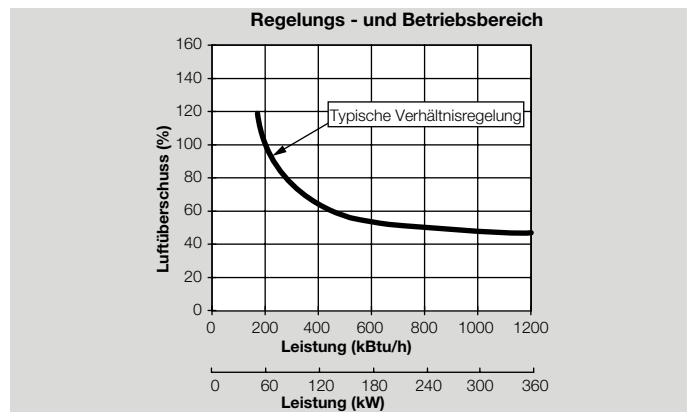
WX0050



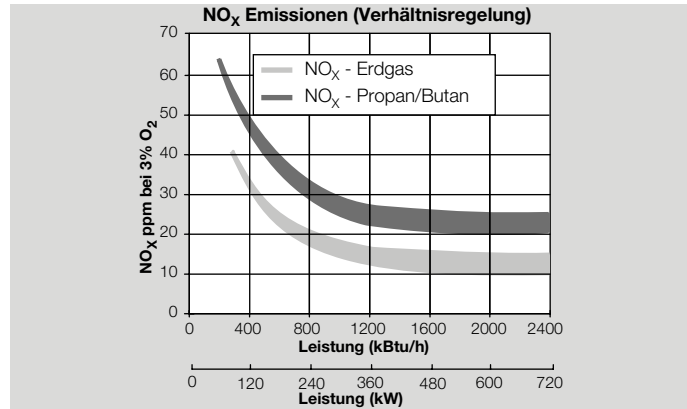
WX0050



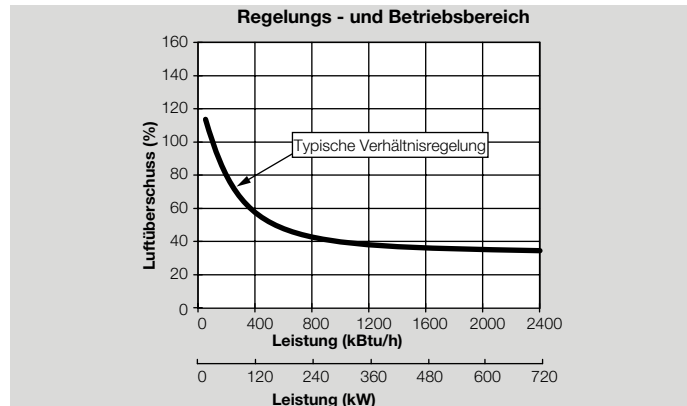
WX0100



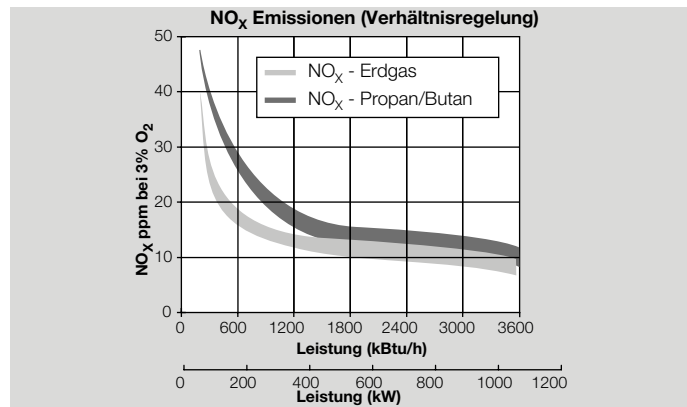
WX0100



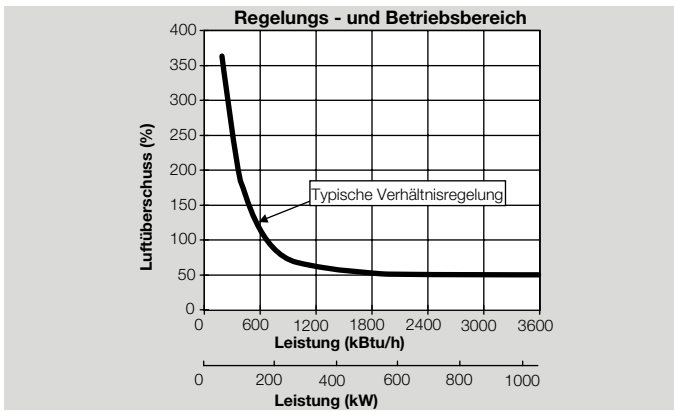
WX0200



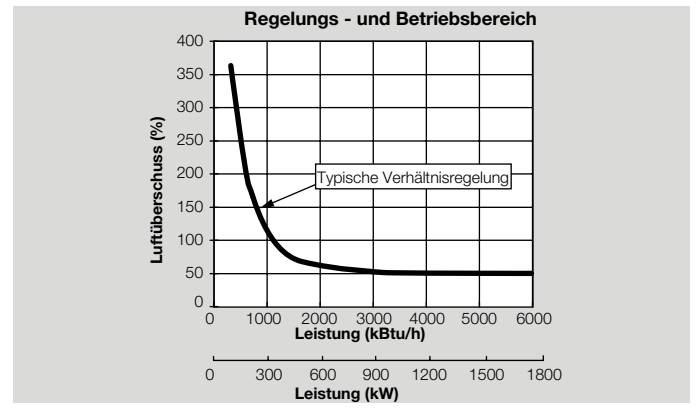
WX0200



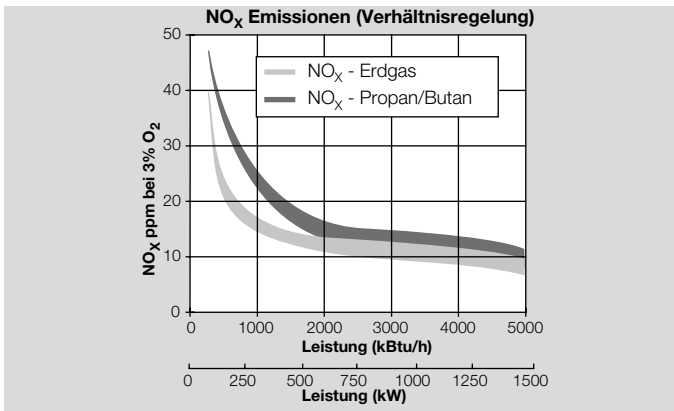
WX0300



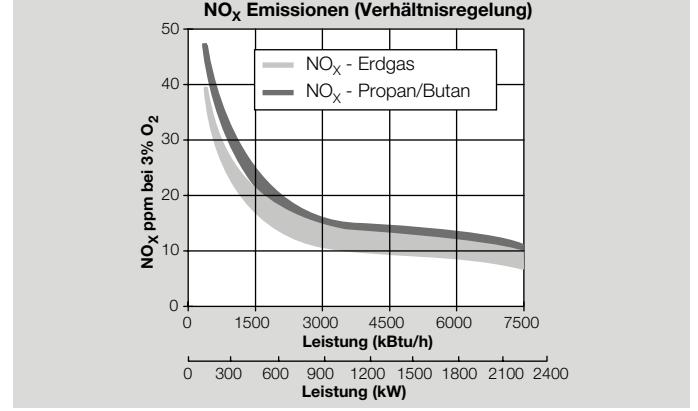
WX0300



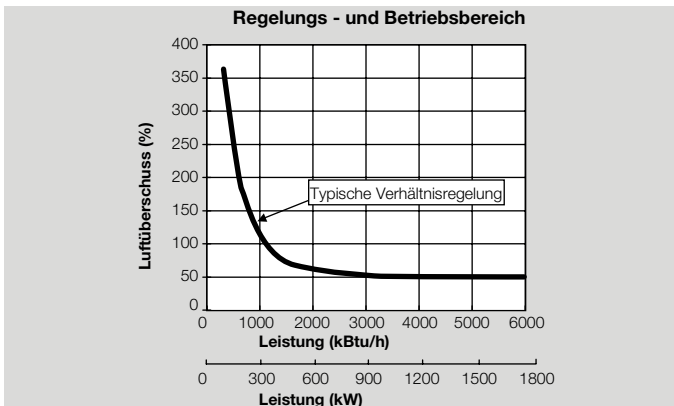
WX0500



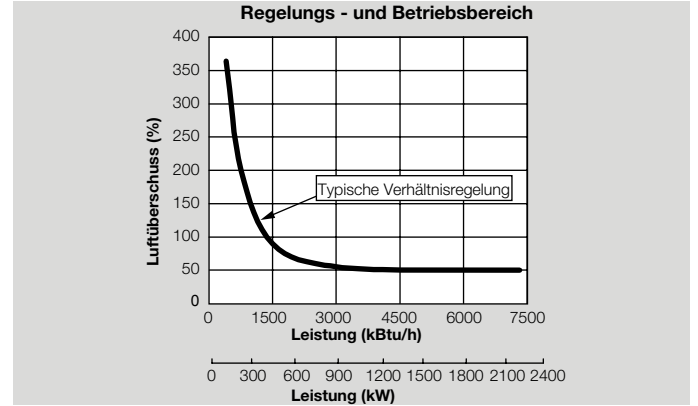
WX0400



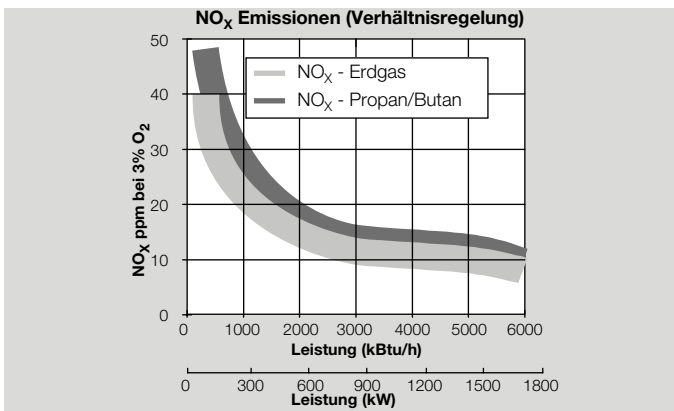
WX0600



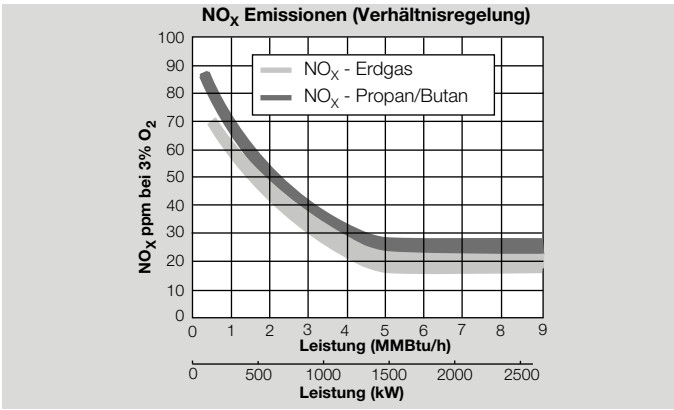
WX0400



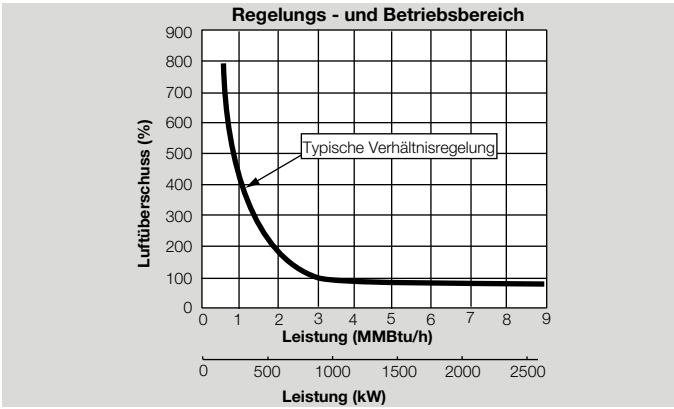
WX0600



WX0500



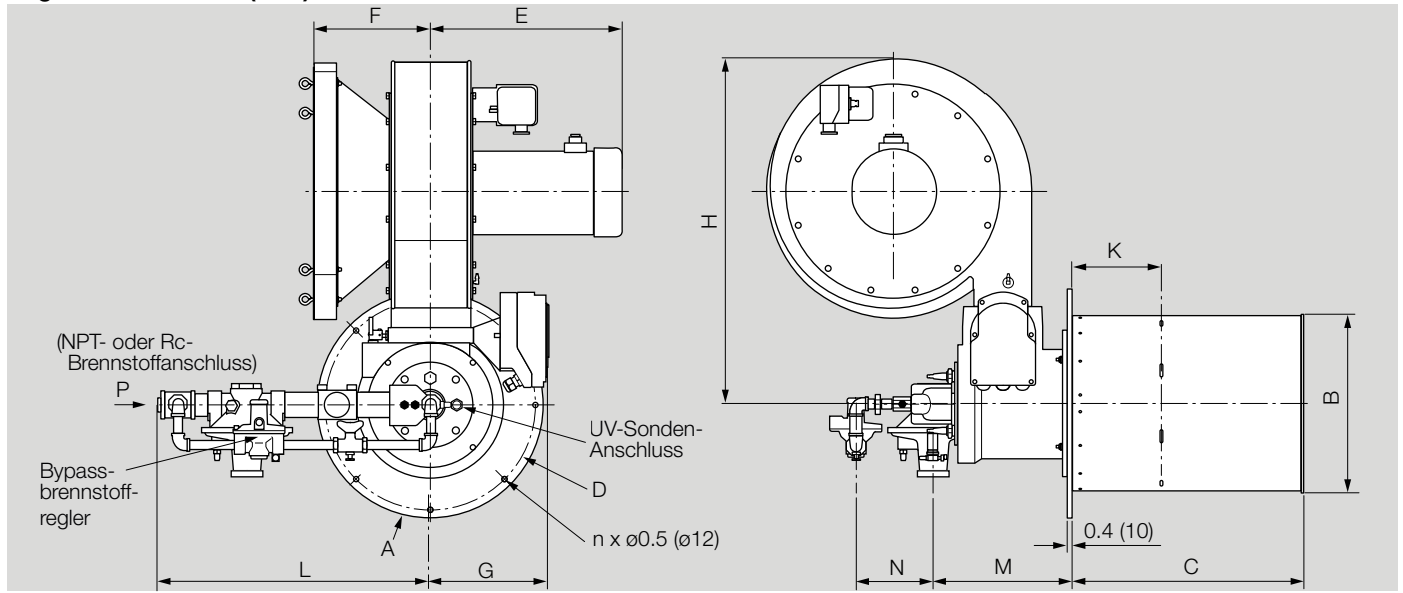
WX0850



WX0850

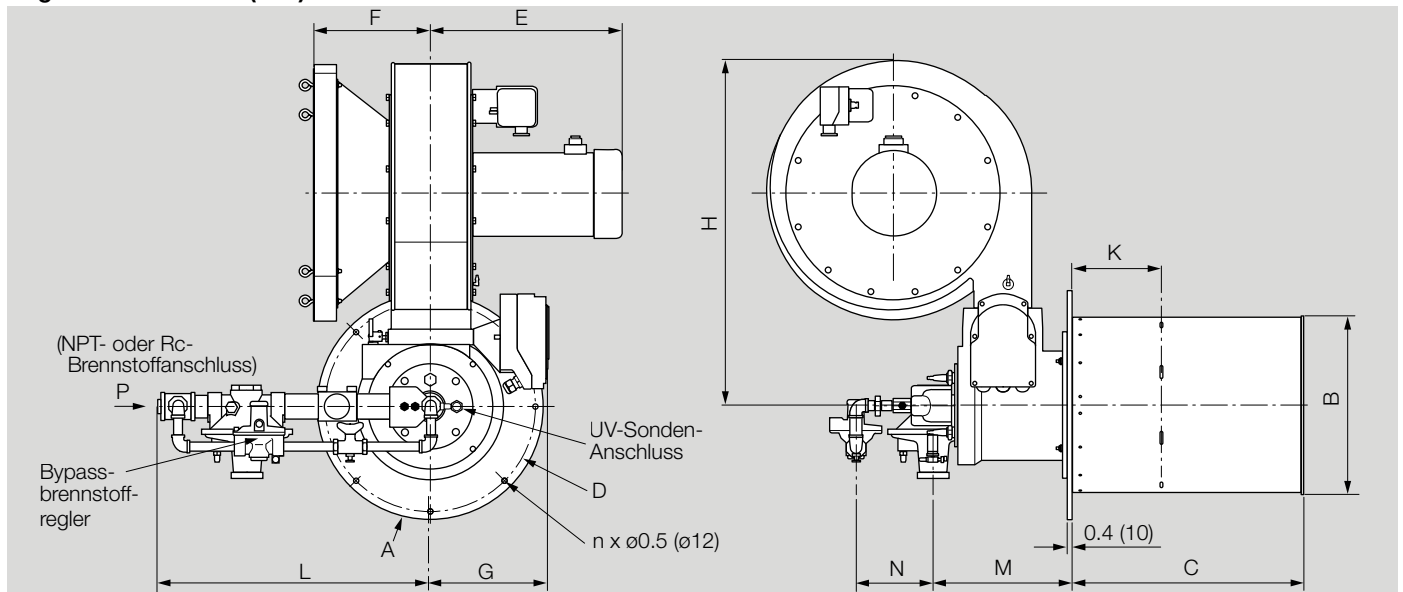
Baumaße

Angebautes Gebläse (inch)



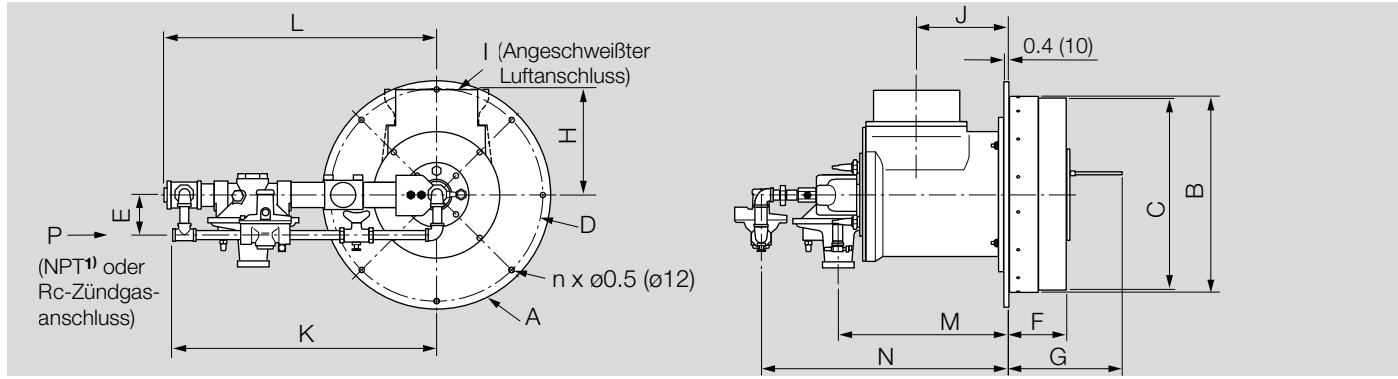
Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	n	P NPT/ Rc
WX0050	Ø13,4	Ø9,6	15	Ø11,8	11,7	9	8,5	20,4	7	20,8	8,2	6,1	4	3/4
WX0100	Ø15,2	Ø11,8	17,3	Ø13,6	12,4	8,9	8,5	26,4	7	20	8,2	6,1	4	1
WX0200	Ø18,1	Ø14,8	20,3	Ø16,5	15,1	9,6	9,5	27,6	7	21,6	11,2	6,1	8	1-1/2
WX0300, WX0400	Ø19,7	Ø16,3	22	Ø18,1	21,6	11,2	11,2	35,7 (50 Hz) 36 (60 Hz)	7,3	23,6	13,6	6,1	8	1-1/2
WX0500, WX0600	Ø23,6	Ø20,3	26	Ø22	21,5	12,1	14	38,9 (50 Hz) 35,1 (60 Hz)	7,3	24,1	16,5	6,1	8	2
WX0850	Ø33,3	Ø30,1	35,6	Ø32	24,4	23,4	20,4	40,8	7,8	39,9	27,5	9,3	8	3

Angebautes Gebläse (mm)



Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	n	P NPT/ Rc
WX0050	Ø340	Ø245	381	Ø300	298	229	217	518	178	528	209	156	4	3/4
WX0100	Ø385	300	440	Ø345	316	227	217	670	178	509	209	156	4	1
WX0200	Ø460	Ø375	515	420	384	244	242	700	178	549	284	156	8	1-1/2
WX0300, WX0400	Ø500	Ø415	560	Ø460	548	286	285	906 (50 Hz) 856 (60 Hz)	185	599	345	156	8	1-1/2
WX0500 WX0600	Ø600	Ø515	660	Ø560	545	307	356	988 (50 Hz) 891 (60 Hz)	185	613	420	156	8	2
WX0850	Ø845	Ø765	905	Ø814	619	595	518	1036	199	1014	699	235	8	3

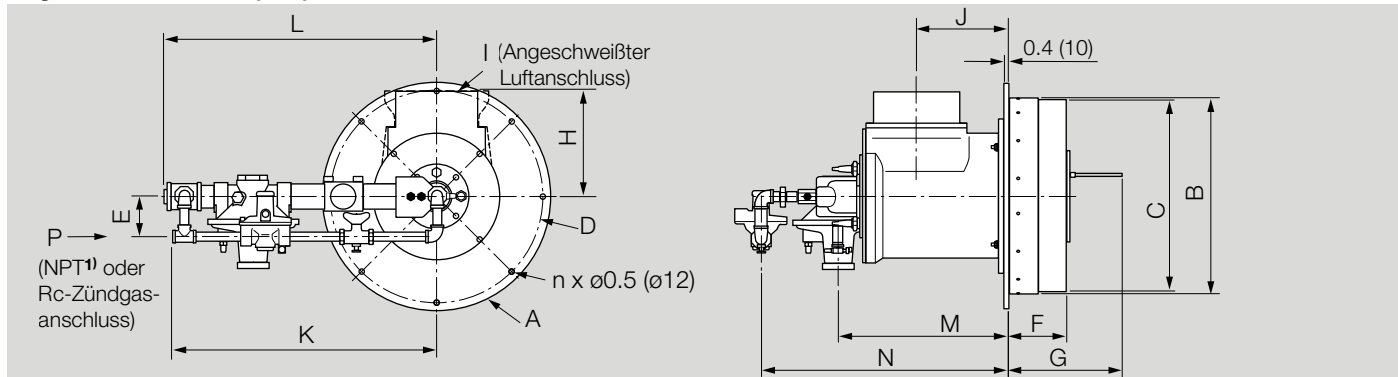
Abgesetztes Gebläse (inch)



Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	n	P NPT/ Rc
WX0050	Ø13,4	Ø8,9	Ø8,7	Ø11,8	3,2	5,9	9,6	5,4	3	4,1	20,8	20,8	8,2	14,4	4	1/2
WX0100	Ø15,2	Ø11,1	Ø10,8	Ø13,6	3,2	5,9	9,6	5,4	3	4,1	20	20	8,2	14,4	4	1/2
WX0200	Ø18,1	Ø14	Ø13,8	Ø16,5	3,4	5,9	9,7	7,2	4	5,6	21,3	21,6	11,2	17,4	8	1/2
WX0300, WX0400	Ø19,7	15,6	15,4	Ø18,1	3,4	5,9	10,5	10,3	6	6,8	23,3	23,6	13,6	19,7	8	1/2 ¹⁾
WX0500	Ø23,6	Ø19,5	Ø19,3	Ø22	6,2	5,9	11,4	11,2	8	9,2	24,1	24,5	16,5	22,7	8	1/2
WX0600	Ø23,6	Ø19,5	Ø19,3	Ø22	6,2	5,9	11,4	11,27	8	9,18	23,9	24,1	16,5	22,7	8	1/2
WX0850	Ø33,3	Ø29,4	Ø29,1	Ø32	4,7	5,9	11,4	19	12	12,9	39,3	39,9	27,5	36,8	8	1/2

1) WX0300, WX0400 = BPT oder Rc

Abgesetztes Gebläse (mm)




Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	n	P NPT/ RC
WX0050	Ø340	Ø226	Ø220	Ø300	81	149	245	138	76	105	528	528	209	365	4	1/2
WX0100	Ø385	Ø281	Ø275	Ø345	81	149	245	138	76	105	509	509	209	365	4	1/2
WX0200	Ø460	Ø356	Ø350	Ø420	86	149	248	182	102	141	541	549	285	441	8	1/2
WX0300, WX0400	Ø500	396	390	Ø460	86	149	267	261,7	152	173,3	591	599	345	501	8	1/2 ¹⁾
WX0500	Ø600	Ø496	Ø490	Ø560	157	149	290	284	203	233	607	614	419	576	8	1/2
WX0600	Ø600	Ø496	Ø490	Ø560	157	149	290	284	203	233	612	622	419	576	8	1/2
WX0850	Ø845	Ø746	Ø740	Ø814	119	149	290	483	305	327	998	1014	699	935	8	1/2

1) WX0300, WX0400 = BPT oder Rc

ENTSORGUNG

Geräte mit elektronischen Komponenten:

WEEE-Richtlinie 2012/19/EU – Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte

 Das Produkt und seine Verpackung nach Ablauf der Produktlebensdauer (Schaltspielzahl) in einem entsprechenden Wertstoffzentrum abgeben. Das Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen. Das Produkt nicht verbrennen. Auf Wunsch werden Altgeräte vom Hersteller im Rahmen der abfallrechtlichen Bestimmungen bei Lieferung Frei Haus zurückgenommen.

FÜR WEITERE INFORMATIONEN

Das Produktspektrum von Honeywell Thermal Solutions umfasst Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder und Maxon. Um mehr über unsere Produkte zu erfahren, besuchen Sie ThermalSolutions.honeywell.com oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.
Eclipse Inc.
1665 Elmwood Rd. · Rockford, IL 61103
United States
ThermalSolutions.honeywell.com

© 2020 Eclipse Inc.

DE-20

Honeywell
ECLIPSE